

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN KEPALA SEKOLAH BERPRESTASI
DENGAN METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (FAHP)
(STUDI KASUS PADA DINAS PENDIDIKAN KOTA PEKANBARU)**

PROPOSAL TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Tehnik Informatika

Oleh :

JOMI HARDI

10651004339



**JURUSAN TEHNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN KEPALA SEKOLAH BERPRESTASI
DENGAN METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(FAHP)
(STUDI KASUS : DINAS PENDIDIKAN KOTA PEKANBARU)**

**JOMI HARDI
10651004339**

Tanggal Sidang : 28 Oktober 2011
Periode Wisuda : Februari 2012

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Pemilihan kepala sekolah berprestasi pada Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru dilakukan satu tahun sekali, dengan cara menerima berkas dari masing-masing kecamatan, kemudian dilakukan penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria-kriteria yang digunakan adalah kepribadian, manajerial, penguasaan Teknologi Informasi, prestasi sekolah, peningkatan wawasan dan pengembangan diri, sosial. Masalah yang dihadapi oleh Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru tersebut adalah banyak terdapat kepentingan dalam pemberian penilaian terhadap kepala sekolah, sehingga penilaian tersebut tidak dilaksanakan secara transparan. Sistem ini merupakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun menggunakan penggabungan metode *Analitycal Hierarchi Process* (AHP) dan pendekatan *fuzzy* yang disebut *Fuzzy AHP* (F-AHP). F-AHP menutupi kekurangan pada AHP dalam menangani data yang tidak pasti atau lebih banyak bersifat subjektif. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman *Visual Basic* 6.0 dan database access 2007. Sistem ini dapat menyelesaikan masalah dalam penentuan kepala sekolah berprestasi pada Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru, sehingga dapat membantu panitia pemilihan dalam menyeleksi kepala sekolah tersebut.

Kata kunci : AHP, Alternatif, Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru, Fuzzy-AHP, Kepala Sekolah Berprestasi, Kriteria, Sistem Pendukung Keputusan.

**DECISION SUPPORT SYSTEM
SELECTION OF PRINCIPAL ACHIEVEMENT
METHOD WITH FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS
(FAHP)
(CASE STUDY: CITY DEPARTMENT OF EDUCATION PEKANBARU)**

**JOMI HARDI
10651004339**

*Date of Final Exam : October 28th 2011
Graduation Ceremony Period : February 2011*

*Informatics Engineering Departement
Faculty of Sciences and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

ABSTRACT

Selection of principal achievement in Pekanbaru City Department of Education conducted once a year, by accepting files from their respective districts, and then made judgments based on criteria that have been determined. The criteria used are personality, managerial, Information Teknologi governance, school performance, increased insight and self-development, social. The problems faced by the Department of Education Pekanbaru is a lot of interest there is in giving an assessment of the principal, so the assessment was not conducted in a transparent manner. This system is a Decision Support System (DSS) are constructed using a method combining Analytical Hierarchy Process (AHP) and fuzzy approach called Fuzzy AHP (F-AHP). F-AHP cover the shortfall on the AHP in handling uncertain data or more subjective. The system is built using Visual Basic 6.0 programming language and database access 2007. This system can resolve the problems in the determination of outstanding principal on the City Education Department Pekanbaru, so it can assist the selection committee in selecting the head of the school.

Keywords: *AHP, Alternative, Criteria, Decision Support Systems, Fuzzy-AHP, Pekanbaru City Department of Education, Principal Achievement.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR ISTILAH	xx
DAFTAR SIMBOL.....	xxii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Batasan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-3
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Sistem	II-1
2.1.1 Pengertian Sistem.....	II-1
2.1.2 Komponen Sistem	II-2

2.2 Konsep Dasar Sistem Pengambilan Keputusan	II-2
2.2.1 Pengertian Keputusan.....	II-2
2.2.2 Pengambilan Keputusan.....	II-4
2.2.3 Pengertian Sistem Pengambilan Keputusan.....	II-4
2.2.4 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	II-5
2.2.5 Proses Pengambilan Keputusan	II-6
1. Penelusuran(<i>Intelligence</i>)	II-6
2. Kegiatan Perancangan(<i>Design</i>)	II-7
3. Kegiatan Pemilihan(<i>Choice</i>).....	II-7
2.2.6 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	II-7
2.2.7 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	II-8
1. Subsistem Data(<i>Database</i>)	II-8
2. Subsistem Model(<i>Model Base</i>).....	II-8
3. Subsistem Dialog(<i>User System Interface</i>).....	II-8
2.2.8 Langkah-langkah Pembangunan SPK.....	II-8
2.3 Analitical Hierarchiy Prosess(AHP)	II-9
2.3.1 Langkah-langkah metode AHP	II-11
2.4 Logika Fuzzy.....	II-14
2.4.1 Pengertian Logika Fuzzy.....	II-14
2.4.2 Himpunan Fuzzy	II-15
2.4.3 Fungsi Keanggotaan Fuzzy	II-16
2.4.4 Pengendali Fuzzy	II-17
1. Fuzzifikasi.....	II-17
2. Inferensi(Penalaran).....	II-18
3. Defuzzifikasi.....	II-18
2.5 Fuzzy Analitical Hierarchy Process (F-AHP)	II-18
2.5.1 F-AHP Teori Chang (1996)	II-20

2.5.2 Contoh dengan langkah penyelesaian F-AHP.....	II-22
2.6 Pengertian, Saran dan Asas-asas	
Proses Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi	II-28
2.6.1 Pengertian Kepala Sekolah Berprestasi	II-28
2.6.2 Saran Kepala Sekolah Berprestasi	II-28
2.6.3 Asas-asas Kepala Sekolah Berprestasi.....	II-28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1 Perumusan Masalah	III-2
3.2 Pengumpulan Data	III-2
3.3 Analisa Sistem.....	III-3
3.3.1 Analisa Sistem Lama.....	III-3
3.3.2 Analisa Sistem Baru	III-4
1. Subsystem Data	III-4
2. Subsystem Model	III-4
3. Subsystem Dialog.....	III-4
3.4 Desain Sistem.....	III-5
3.5 Implementasi	III-5
3.6 Pengujian.....	III-5
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	III-6
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
4.1 Analisa Sistem Lama.....	IV-1
4.2 Analisa Sistem Baru	IV-2
4.2.1 Analisa Subsystem Data.....	IV-2
4.2.2 Analisa Subsystem Model (Model F-AHP)	IV-6
1. Representasi Struktur Hirarki.....	IV-7
2. Nilai Perbandingan Matriks Berpasangan.....	IV-9
a. AHP	IV-9

b. Nilai Perbandingan AHP ke F-AHP.....	IV-13
3. Penghitungan F-AHP Kriteria.....	IV-14
a. Nilai Sintesis <i>Fuzzy</i> (<i>Si</i>)	IV-14
b. Perhitungan Nilai Vektor F-AHP (<i>V</i>) dan Nilai Ordinat Defuzzyfikasi (<i>d'</i>)	IV-16
c. Menghitung Nilai Bobot Vektor Fuzzy (<i>W'</i>)	IV-18
d. Normalisasi Nilai Bobot Vektor Fuzzy (<i>W</i>).....	IV-18
4. Penyelesaian Kasus Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi	IV-18
a. Alternatif terhadap Kepribadian (Kep)	IV-20
5. Perankingan Alternatif dan Hasil Keputusan	IV-22
4.2.3 Analisa Subsistem Dialog	IV-24
1. Analisa Fungsional.....	IV-24
4.3 Perancangan Sistem	IV-27
4.3.1 Perancangan Subsistem Data	IV-27
1. Kamus Data (<i>Data Dictionary</i>).....	IV-27
2. Perancangan Tabel	IV-28
4.3.2 Perancangan Subsistem Model	IV-29
4.3.3 Perancangan Subsistem Dialog	IV-33
1. Struktur Menu	IV-33
2. <i>User Interface</i> (Perancangan Antar Muka Sistem)	IV-34

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi	V-1
5.1.1 Batasan Implementasi	V-1
5.1.2 Lingkungan Implementasi.....	V-1
5.1.3 Analisis Hasil	V-2
5.1.4 Implementasi Model Persoalan	V-2

1. Tampilan Menu Pengguna	V-2
2. Tampilan Menu Utama	V-3
3. Tampilan Menu Penilaian Kepala Sekolah	V-4
4. Tampilan Menu Bobot Kriteria.....	V-5
5. Tampilan Menu Perankingan F-AHP (Bobot Akhir).....	V-6
5.2 Pengujian Sistem.....	V-7
5.3 Deskripsi dan Hasil Pengujian	V-7
5.3.1 Pengujian Sistem dengan tabel pengujian F-AHP	V-8
5.3.2 Pengujian Sistem dengan <i>Black Box</i>	V-10
1. Modul Pengujian <i>Login</i>	V-10
2. Modul Pengujian Tampil Perankingan F-AHP	V-11
5.3.3 Pengujian Sistem dengan <i>User Acceptence Test</i>	V-12
1. Hasil Dari <i>User Acceptence Test</i>	V-13
5.4 Kesimpulan Pengujian	V-15
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	VI-1
6.2 Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR ISTILAH

<i>Alternative</i>	= Pilihan di antara dua atau beberapa kemungkinan.
<i>Bobot</i>	= Nilai, mutu atau berat suatu benda.
<i>Context Diagram</i>	= Gambaran umum dari sistem yang akan dibangun.
<i>Database</i>	= Basis data yang berisi kumpulan data-data hasil pengamatan.
<i>Data Dictionary</i>	= Kamus data untuk merancang tabel basis data.
<i>Data Flow Diagram</i>	= alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
<i>Decision Support System</i>	= Untuk menunjang pengambilan keputusan yang menyangkut area permasalahan tertentu
<i>Entitas</i>	= subjek yang memberikan data ke sistem atau menerima data dari sistem.
<i>Entity Relationship Diagram</i>	= Objek data dan hubungan antar diagram
<i>Form</i>	= Bentuk dari sebuah tampilan
<i>Global</i>	= umum atau secara keseluruhan
<i>Goal</i>	= Tujuan atau sasaran
<i>Implementasi</i>	= Pelaksanaan atau penerapan.
<i>Informasi</i>	= Penerangan, pemberitahuan, kabar atau berita tentang sesuatu.
<i>Input</i>	= Data yang dimasukkan.
<i>Interface</i>	= Tampilan antar muka.
<i>Komponen</i>	= Bagian dari keseluruhan atau unsur.
<i>Kriteria</i>	= Ukuran yang menjadi dasar penilaian atau penetapan sesuatu.
<i>Kuantitatif</i>	= Penggambaran dunia nyata melalui bentuk-bentuk matematis

Management -

Decision System = Konsep Sistem Pendukung Keputusan yang pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scoott Morton pada tahun 1970-an (Sprague, 1982).

Model Base = Subsistem Manajemen Basis Model.

Objektif = Mengenai keadaan yang sebenarnya tanpa dipengaruhi pendapat atau pandangan pribadi.

Output = Data yang dihasilkan.

NIP = Nomor Induk Pegawai.

Project = Proyeksi atau rancangan.

Prosedur = Tahap kegiatan untuk menyelesaikan suatu aktivitas atau metode langkah demi langkah secara pasti dalam memecahkan suatu masalah.

Proses = Runtunan perubahan dalam perkembangan sesuatu.

Subyektif = Mengenai atau menurut pandangan sendiri, tidak langsung mengenai pokok atau halnya.

Survey = Penelitian, peninjauan atau penyelidikan.

Terstruktur = Permasalahan yang dapat dipecahkan oleh prosedur perhitungan terkomputerisasi.

Testing = Pengujian (percobaan) untuk mengetahui tingkat kemampuan atau mengetahui mutunya.

User = Pemakai atau pengguna sistem.

User Friendly = Mudah dioperasikan.

User Interface = Rancangan antar muka.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kepala Sekolah sebagai pendidik dan tenaga kependidikan mempunyai peran yang sangat besar dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan di sekolah. Peran kepala sekolah dalam mengembangkan suasana sekolah yang nyaman dan kondusif bagi proses belajar mengajar melalui pengelolaan manajerial yang profesional merupakan kebutuhan utama suatu sekolah untuk meraih prestasi dalam rangka menghasilkan sumberdaya manusia unggul yang berdaya-saing. Mengingat fungsi strategis peran kepala sekolah yang berprestasi tinggi dalam meningkatkan kualitas lembaga yang dipimpinnya maka sudah sepantasnya kepada kepala sekolah yang secara nyata berprestasi tinggi diberikan penghargaan yang layak.

Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi Kota Pekanbaru dibentuk dengan keputusan walikota dengan melibatkan unsur-unsur Kantor Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru, Kantor Departemen Agama Kota Pekanbaru, Musyawarah Kelompok Kerja Kepala Sekolah (MKKS), Pengawas Sekolah, Tokoh Masyarakat atau Tokoh Pendidikan dan Organisasi atau Asosiasi Tenaga Kependidikan atau Organisasi Guru. Kepala Sekolah Berprestasi dipilih berdasarkan kriteria yaitu: Kepribadian, Manajerial, Penguasaan Teknologi Informasi, Prestasi Sekolah, Peningkatan wawasan dan pengembangan diri, Sosial

Proses penilaian kepala sekolah berprestasi kota pekanbaru dilakukan dengan cara menerima berkas penilaian kepala sekolah berprestasi I tingkat kecamatan dengan persetujuan Kepala Dinas Pendidikan Kecamatan, kemudian dilakukan penilaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Penentuan nilai akhir dengan cara mengalikan nilai yang diperoleh kepala sekolah dengan nilai kepentingan (kriteria). Bagi kepala sekolah yang memperoleh hasil penilaian tertinggi, maka kepala sekolah tersebut yang berhak menjadi kepala sekolah berprestasi dan akan diberikan penghargaan berupa piagam.

Permasalahan muncul karena banyak terdapat kepentingan dalam pemberian penilaian terhadap kepala sekolah, sehingga penilaian tersebut tidak dilaksanakan secara transparan. Adanya kepentingan dalam memberikan nilai kepada kepala sekolah berdampak pada hasil keputusan yang diberikan tidak tepat. Untuk itu pemilihan kepala sekolah berprestasi harus bebas dari kepentingan kelompok atau golongan, berdasarkan suku, agama, ras, daerah, politik, dan lain-lain, tapi sepenuhnya didasarkan atas pertimbangan keadilan berdasarkan prestasi, pengabdian, dedikasi, dan loyalitasnya dalam melaksanakan tugas kepala sekolah yang berkualitas.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka perlu dibangun suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode perankingan yang dapat mempermudah menentukan Kepala Sekolah Berprestasi dengan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). F-AHP merupakan pengembangan dari metode AHP yang dibangun dengan pendekatan konsep *Fuzzy*. F-AHP dirancang untuk menutupi kelemahan AHP, yaitu pada permasalahan jika terdapat kriteria bersifat subjektif lebih banyak (Raharjo dkk, 2002). Penentuan bobot prioritas AHP tidak dapat digunakan untuk permasalahan data yang tidak pasti dan ketidak telitian dalam menentukan keputusan yang bersumber dari pernyataan pemikiran manusia. Oleh karena itu, pernyataan perbandingan pada AHP dijadikan sebagai himpunan fuzzy dalam perbandingan F-AHP.

Metode *Fuzzy AHP* telah banyak diteliti oleh beberapa ahli., diantaranya adalah pada jurnal teknik industri (Raharjo dan Sutapa, 2002) yang meneliti aplikasi *fuzzy AHP* dalam seleksi karyawan dengan model pembobotan *non-additive*. Pengembangan *fuzzy AHP* menggunakan bobot non-additive digunakan dalam penyelesaian masalah seleksi karyawan (Yudhistira dkk, 2000). (Zulal Gungor dkk, 2009) dalam jurnal (*sciencedirect*) yang membahas tentang pendekatan *fuzzy AHP* untuk menyeleksi pegawai.(Kahraman dkk, 2002) dalam jurnal (*sciencedirect*) yang meneliti tentang perbandingan multi-atribut pada perusahaan catering menggunakan *fuzzy AHP* dengan perhitungan (Chang, 1996) dalam sebuah jurnal (*international journal of science direct*).

Pemilihan kepala sekolah berprestasi dengan menerapkan metode F-AHP diharapkan dapat membantu tim penilai dalam mengambil keputusan kepala sekolah berprestasi yang dapat dilakukan secara adil dan tepat sasaran.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan, “Bagaimana membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP)”.

1.3.Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini, batasan permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dilakukan pada tingkat Kota Pekanbaru.
2. Kriteria yang ditetapkan, yaitu kepribadian, manajerial, penguasaan IT, prestasi sekolah, peningkatan wawasan dan pengembangan diri, sosial.
3. Menggunakan metode F-AHP yang dikembangkan oleh Chang (1966), sehingga menggunakan fungsi himpunan *fuzzy* segitiga (*Triangular Fuzzy Number* atau TFN).

1.4.Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membuat sebuah aplikasi pendukung keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP).

1.5.Sistematika Penulisan

Adapun tahap penulisan tugas akhir ini terdiri dari 6 bab yang masing-masing diuraikan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab I menguraikan tentang latar belakang yang mendasari Tugas Akhir, Tujuan, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan pada Tugas Akhir ini.

Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian Tugas Akhir yang meliputi pembahasan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP).

Bab III Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan langkah sistematis dan logis yang disusun secara tahap demi tahap pengerjaan. Setiap tahapan yang ada saling berkesinambungan antara satu dengan yang lain, dimana tahapan selanjutnya hanya akan dapat dikerjakan setelah tahap sebelumnya telah diselesaikan.

Bab IV Analisa Dan Perancangan

Bab ini membahas hasil analisa dan perancangan yang meliputi pembahasan mengenai deskripsi sistem, analisa dan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP).

Bab V Implementasi Dan Pengujian

Bab ini membahas implementasi dan pengujian dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP).

Bab VI Penutup

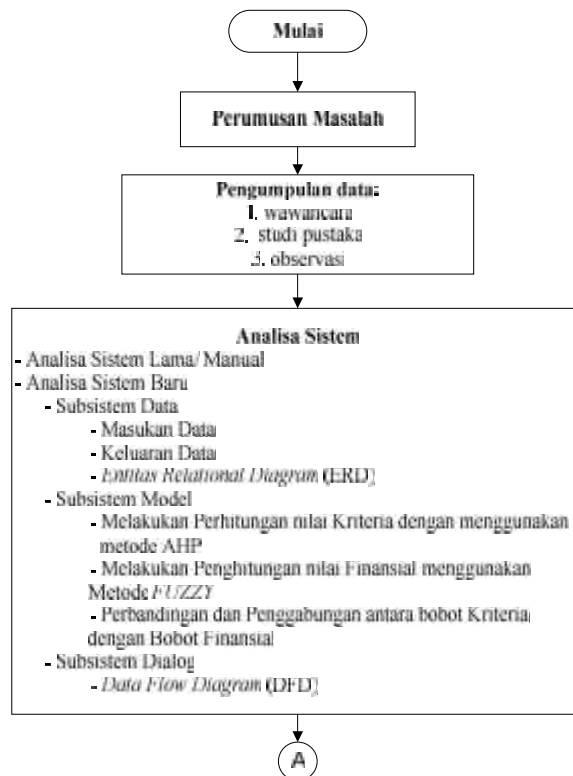
Bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai hasil akhir dari penelitian Tugas Akhir yang telah dilakukan.

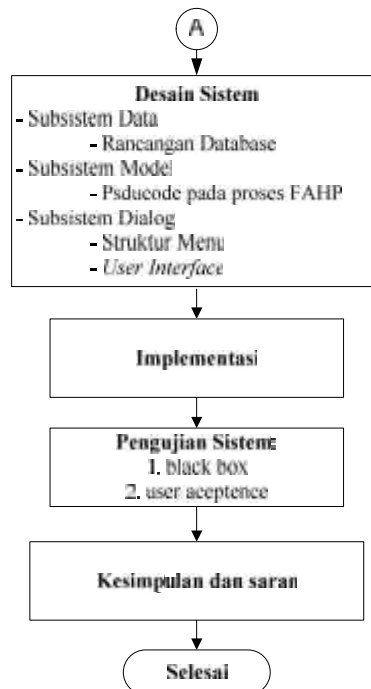
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah cara yang digunakan dalam memperoleh berbagai data untuk diproses menjadi informasi yang lebih akurat sesuai permasalahan yang akan diteliti. Metodologi penelitian dengan mendeskripsikan masalah yang dilengkapi dengan penyajian diagram alur pelaksanaan penelitian untuk memudahkan dalam memahami tahapan penelitian.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi Menggunakan Metode *Fuzzy* AHP (F-AHP)" dapat di lihat pada gambar 3.1. berikut ini.





Gambar 3.1. *Flowchart* Metodologi Penelitian

3.1 Perumusan Masalah

Merumuskan masalah tentang Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dan mencari hasil yang paling optimum yang akan dioperasikan oleh suatu sistem pendukung keputusan.

3.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data tentang aplikasi Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi. Semua tahap pada proses pengumpulan data-data tersebut diperoleh dari wawancara, studi pustaka dan observasi.

a. Wawancara (*Interview*)

Proses wawancara dilakukan kepada bagian kepegawaian pada Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru untuk mendapatkan kriteria-kriteria dalam Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi.

b. Studi Pustaka (*Library Research*)

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode

yang akan digunakan dalam Tugas Akhir ini, yaitu dengan mempelajari buku-buku, artikel-artikel dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

c. Observasi (*Observation*)

Metode observasi atau pengamatan merupakan salah satu metode pengumpulan data / fakta yang cukup efektif. Observasi merupakan pengamatan langsung yaitu suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan dengan peninjauan langsung ke instansi atau yayasan yang terkait.

3.3 Analisa Sistem

Setelah menentukan bidang penelitian yang dikaji dan melakukan pengumpulan data terkait dengan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi. Maka tahap selanjutnya adalah menganalisa sistem dalam tugas akhir ini terbagi dua, yaitu analisa sistem lama dan analisa sistem baru.

3.3.1 Analisa Sistem Lama

Pada tahapan ini dilakukan analisa terhadap sistem lama atau metode pengerjaan yang sedang berlangsung, termasuk untuk mengetahui kelemahan yang dimiliki oleh sistem lama tersebut. Selama ini dalam menentukan pemilihan kepala sekolah berprestasi, Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru masih menggunakan cara manual yaitu panitia pemilihan kepala sekolah berprestasi tingkat kota menerima berkas penilaian kepala sekolah berprestasi I tingkat kecamatan yang telah diajukan oleh panitia pemilihan kepala sekolah berprestasi tingkat kecamatan dengan persetujuan Kepala Dinas Pendidikan Kecamatan, kemudian dilakukan penilaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Penentuan nilai akhir dengan cara mengalikan nilai yang diperoleh kepala sekolah dengan nilai kepentingan (kriteria), nilai kepentingan kriteria yaitu Kepribadian 20%, Managerial 40%, Penguasaan IT 5%, Prestasi Sekolah 20%, Peningkatan wawasan dan pengembangan diri 5%, Sosial 10%. Bagi kepala sekolah yang memperoleh hasil penilaian tertinggi, maka kepala sekolah tersebut yang berhak menjadi kepala sekolah.

Oleh sebab itu keputusan yang diperoleh dari hasil keputusan panitia pemilihan dianggap kurang spesifik. Untuk mengatasi hal tersebut diatas, metode Fuzzy AHP dapat menjadikan sebuah keputusan yang layak bagi panitia pemilihan kepala sekolah berprestasi.

3.3.2 Analisa Sistem Baru

Analisa sistem dilakukan untuk menyusun langkah demi langkah penguraian dari sebuah sistem informasi yang nantinya akan dirancang/dikembangkan dengan maksud mencari atau mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang akan terjadi pada sistem yang akan dirancang. Serta kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diinginkan untuk mengatasi/ menangani permasalahan yang ada pada pengguna sistem nantinya. Jika terdapat satu proses saja yang terjadi penyimpangan atau kesalahan maka untuk proses berikutnya juga akan terjadi kesalahan karena proses-proses tersebut selalu berhubungan. Dalam analisa sistem terdiri atas beberapa subsistem, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Subsistem Data

Subsistem data merupakan sebuah gambaran database yang akan dibuat pada aplikasi terdiri atas masukan data dan keluaran data, analisa ini di gambarkan dalam bentuk *Entitas Relational Diagram* (ERD), yang pada kelanjutanya akan mengacu dalam perancangan database secara utuh.

2. Subsistem Model

Dalam perancangan aplikasi yang akan dibangun, aplikasi hanya dapat menghitung nilai dari pembobotan dan perbandingan yang dilakukan oleh panitia pemilihan, pengisian tersebut meliputi sisi kriteria dan sisi finansial yang mendukung pemilihan kepala sekolah berprestasi. Hasil yang akan didapat berupa hasil perhitungan dari Metode Fuzzy AHP, maka didapatkan hasil keputusan yang layak.

3. Subsistem Dialog

Dalam penganalisaan pada subsitem dialog digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD), yang pada akhirnya akan mengacu dalam perancangan struktur menu dan *User Interface*.

3.4 Desain Sistem

Tahap sesain sistem pemilihan kepala sekolah berprestasi merupakan tahapan dalam membuat rincian SPK dari ketiga subsistem (basis data, model, dan komunikasi atau dialog) agar dimengerti oleh pengguna (*user*).

1. Tahapan rancangan dari subsistem data adalah merancang tabel basis data yang akan digunakan.
2. Tahapan subsistem model adalah merancang *flowchart* dan *pseudocode* sistem dengan menerapkan model F-AHP.
3. Tahapan subsistem dialog adalah merancang tampilan antar muka sistem (*user interface*) dan struktur menu.

3.5 Implementasi

Merupakan tahap penyusunan perangkat lunak sistem (*coding*) apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan.

Untuk mengimplementasikan aplikasi ini maka dibutuhkan perangkat pendukung, perangkat tersebut berupa perangkat lunak. dan perangkat keras

- a. Perangkat lunak dan sistem operasi yang akan digunakan dalam pembuatan dan penerapan aplikasi menggunakan konsep-konsep GUI (*Graphical User Interface*), misal: *Windows XP Professional*, Dikembangkan dengan bahasa pemrograman *Visual Basic 6* dan *Database* menggunakan *Ms. Access 2007*.
- b. Perangkat keras yang akan digunakan dalam pembuatan sistem adalah:
 1. *Processor* Intel Pentium Dual-Core.
 2. *Memory* 1 GB.
 3. *Harddisk* berkapasitas 160 GB.
 4. *Monitor, Mouse* dan *Keyboard*.

3.6 Pengujian

Pengujian dilakukan pada saat aplikasi akan dijalankan. Tahap pengujian dilakukan untuk dijadikan ukuran bahwa sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

Pengujian ini dilakukan dengan dua cara yaitu:

- *Black Box*

Berfokus pada perangkat untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang seluruhnya menggunakan persyaratan fungsional dalam suatu program.

- *User Acceptance Test*

Membuat kuisioner yang didalamnya berisi seputar tugas akhir yang ditujukan kepada Sub Bagian Penyusunan Program yaitu Bapak Rusdy Effendi, S.Sos dan Staff Tata Usaha yaitu Ibu Reno Paslah.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan ini merupakan kesimpulan dari suatu pembahasan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dikemukakan pada masalah dan tujuan serta saran-saran yang dikemukakan.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada perancangan sistem pendukung keputusan, analisis memegang peranan yang penting dalam membuat rincian sistem baru. Analisis perangkat lunak merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama. Sedangkan tahap perancangan adalah membuat rincian sistem hasil dari analisis menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna.

4.1. Analisa Sistem Lama

Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi bertujuan meningkatkan motivasi secara berkelanjutan untuk terus belajar dan bekerja lebih cerdas guna menciptakan kinerja yang lebih produktif. Program Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi merupakan rangkaian kegiatan dalam rangka peringatan Hari Pendidikan Nasional (HARDIKNAS) dan Hari Ulang Tahun Kemerdekaan Republik Indonesia (HUT RI). Penilaian Kepala Sekolah Berprestasi dilakukan oleh panitia pemilihan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru. Panitia Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi Kota Pekanbaru dibentuk dengan Keputusan Walikota dengan melibatkan unsur-unsur Kantor Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru, Kantor Departemen Agama Kota Pekanbaru, Musyawarah Kelompok Kerja Kepala Sekolah (MKKS), Pengawas Sekolah, Tokoh Masyarakat / Tokoh Pendidikan dan Organisasi / Asosiasi Tenaga Kependidikan atau Organisasi Guru. Kepala Sekolah Berprestasi dipilih berdasarkan kriteria yaitu: kepribadian, manajerial, penguasaan Teknologi Informasi, prestasi sekolah, peningkatan wawasan dan pengembangan diri, sosial.

Adapun proses penilaian dilakukan dengan cara menerima berkas penilaian kepala sekolah berprestasi I tingkat kecamatan dengan persetujuan Kepala Dinas Pendidikan Kecamatan, kemudian dilakukan penilaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Penentuan nilai akhir dengan cara mengalikan nilai yang diperoleh kepala sekolah dengan nilai kepentingan (kriteria), nilai kepentingan kriteria yaitu Kepribadian 20%, Managerial 40%, Penguasaan IT 5%,

Prestasi Sekolah 20%, Peningkatan wawasan dan pengembangan diri 5%, Sosial 10%. Bagi kepala sekolah yang memperoleh hasil penilaian tertinggi, maka kepala sekolah tersebut yang berhak menjadi kepala sekolah.

Permasalahan muncul karena banyak terdapat kepentingan dalam pemberian penilaian terhadap kepala sekolah, sehingga penilaian tersebut tidak dilaksanakan secara transparan. Adanya kepentingan dalam memberikan nilai kepada kepala sekolah berdampak pada hasil keputusan yang diberikan tidak tepat. Untuk itu pemilihan kepala sekolah berprestasi harus bebas dari kepentingan kelompok atau golongan, berdasarkan suku, agama, ras, daerah, politik, dan lain-lain, tapi sepenuhnya didasarkan atas pertimbangan keadilan berdasarkan prestasi, pengabdian, dedikasi, dan loyalitasnya dalam melaksanakan tugas kepala sekolah yang berkualitas.

4.2 Analisa Sistem Baru

Pada analisa sistem baru, dibangun suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan menerapkan metode F-AHP. Sistem akan menerima *input* (data masukan) kriteria-kriteria dan nilai Kepala Sekolah (alternatif). Kemudian akan diproses dengan menerapkan penghitungan F-AHP dan menghasilkan *output* (data keluaran) perankingan alternatif berupa bobot penilaian Kepala Sekolah Berprestasi beserta hasil keputusannya berupa daftar ranking. Membangun SPK perlu dilakukan analisa dan perancangan sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Analisa yang dilakukan adalah analisa subsistem data, subsistem model, dan analisa subsistem dialog.

4.2.1 Analisa Subsistem Data

Pada tahap ini dilakukan analisa data yang digunakan dalam membangun suatu *database* agar sistem dapat berjalan sesuai harapan. Data-data yang akan diinputkan ke sistem saling berelasi antara data yang satu dengan data yang lainnya.

Data-data yang dibutuhkan sistem adalah sebagai berikut:

1. Data Keamanan

Data-data pengguna yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem.

2. Data alternatif (Kepala Sekolah)

Menjelaskan tentang data-data Kepala Sekolah, seperti *NIP*, nama lengkap, alamat, jenis kelamin, dan lain sebagainya.

3. Data Kecamatan

Data kecamatan menjelaskan berasal dari kecamatan mana Kepala Sekolah tersebut.

4. Data kriteria

Data kriteria menjelaskan mengenai kriteria-kriteria kepala sekolah berprestasi dan nilai kepentingan pada setiap kriterianya. Nilai kepentingan kriteria kepala sekolah berprestasi adalah Kepribadian 20%, Managerial 40%, Penguasaan IT 5%, Prestasi Sekolah 20%, Peningkatan wawasan dan pengembangan diri 5% dan Sosial 10%.

5. Data nilai Kepala Sekolah

Data nilai Kepala Sekolah menjelaskan tentang data nilai Kepala Sekolah.

6. Nilai perbandingan AHP kriteria

Nilai perbandingan kriteria menjelaskan nilai kepentingan setiap kriteria.

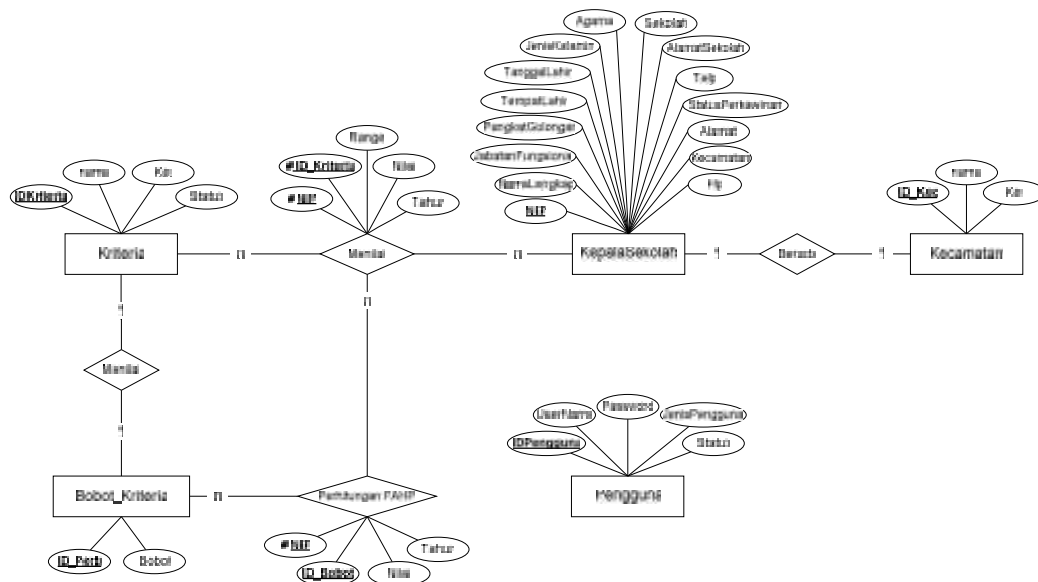
7. Data yang terlibat dalam proses penghitungan F-AHP

Berupa proses penghitungan F-AHP dari hasil pengolahan data master (kriteria dan kepala sekolah) dengan data nilai kepentingan dan nilai Kepala Sekolah.

Proses F-AHP menjelaskan tentang:

- a. Perbandingan matriks berpasangan AHP dan F-AHP (kriteria dan kepala sekolah) berdasarkan indikator penilaian intensitas kepentingan.
- b. Penghitungan nilai sintesis F-AHP, $Mtrks_Si$ (kriteria dan kepala sekolah),
- c. Nilai vektor F-AHP, $Mtrks_V$ (kriteria dan kepala sekolah),
- d. Nilai ordinat defuzzifikasi, $Mtrks_D$ (kriteria dan kepala sekolah),
- e. Nilai bobot normalisasi, $Mtrks_W$ (kriteria dan kepala sekolah), dan
- f. Nilai bobot prioritas *global* (*bobot_global*) yang merupakan bobot akhir kepala sekolah dan perankingan hasil keputusannya.

Dari penjelasan data-data kebutuhan sistem di atas, dapat digambarkan rancangan dekomposisi data (*database*) ke dalam suatu *Entity Relationship Diagram* (ERD) seperti gambar 4.1 beserta penjelasan ERD pada tabel 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 ERD Sistem

Berikut keterangan ERD dari gambar 4.1 di atas.

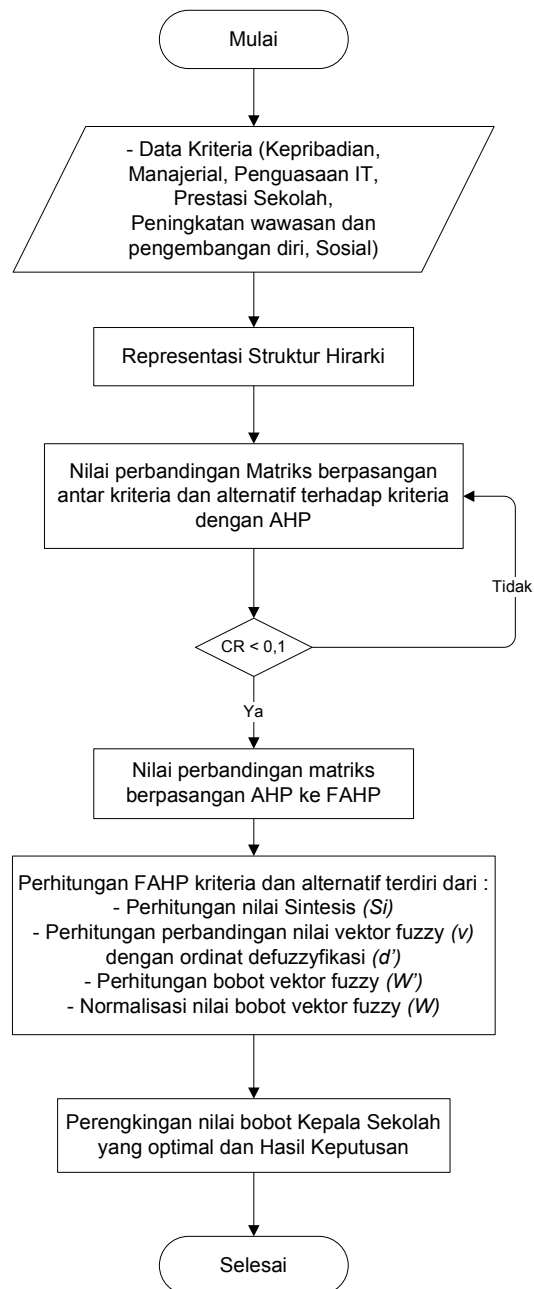
Tabel 4.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary Key
1	Pengguna	Menyimpan data pengguna	- IDPengguna - Username - Password - JenisPengguna - Status	- ID Pengguna
2	KepalaSekolah	Menyimpan data kepala sekolah	- NIP - NamaLengkap - JabatanFungsional - PangkatGolongan - TempatLahir	NIP

			<ul style="list-style-type: none"> - TanggalLahir - JenisKelamin - Agama - Sekolah - AlamatSekolah - Telp - StatusPerkawinan - Alamat - Kecamatan - Hp - Status 	
3	Kecamatan	Menyimpan data kecamatan	<ul style="list-style-type: none"> - IDKecamatan - Nama - Keterangan 	- IDKecamatan
4	Kriteria	Menyimpan data kriteria	<ul style="list-style-type: none"> - IDKriteria - Nama - Keterangan - Status 	IDKriteria
5	NilaiKepala Sekolah	Menyimpan data nilai kepala sekolah	<ul style="list-style-type: none"> - NIP - IDKriteria - Range - Nilai - Tahun 	
6	Bobot_Kriteria	Menyimpan data nilai Bobot Kriteria	<ul style="list-style-type: none"> - ID_Perbandingan - Bobot 	
7	Bobot_Akhir	Menyimpan data bobot akhir	<ul style="list-style-type: none"> - ID_Bobot - Nilai - Tahun 	

4.2.2 Analisa Subsistem Model (Model F-AHP)

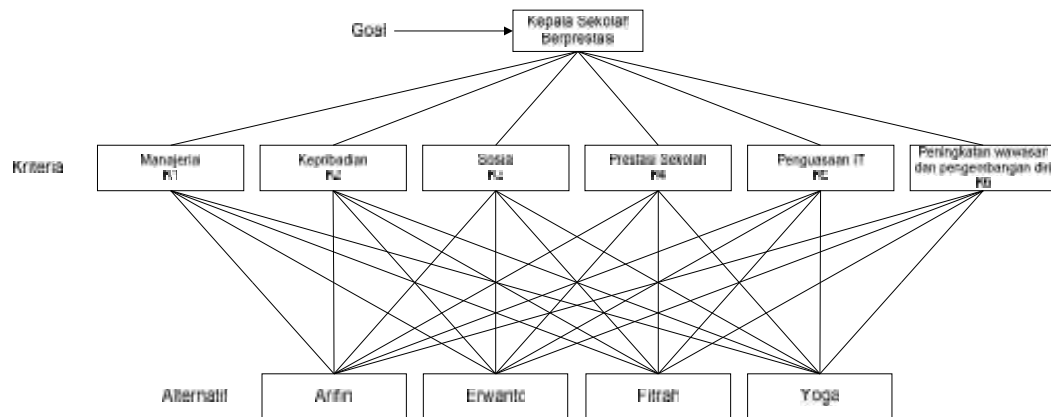
Analisa model F-AHP menjelaskan proses-proses yang terjadi untuk mencapai tujuan secara optimal. Adapun tahap analisa model dapat digambarkan ke dalam *flowchart* di bawah ini.



Gambar 4.2 *Flowchart* Analisa Subsistem Model F-AHP

1. Representasi Struktur Hirarki

Setelah data-data diinputkan (data kriteria dan Kepala Sekolah), maka dilakukan representasi ke dalam struktur hirarki. Permasalahan yang harus dirumuskan dalam membangun struktur hirarki adalah identifikasi tujuan (*goal*), identifikasi kriteria dan identifikasi alternatif (Kepala Sekolah) yang dinilai. Struktur hirarki rumusan masalah Kepala Sekolah Berprestasi ini dapat dilihat pada gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4.3 Struktur Hirarki Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi

Identifikasi tujuan menjadi keputusan terpenting dalam suatu kasus. Tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah pemilihan Kepala Sekolah berprestasi. Adapun identifikasi kriteria-kriteria pemilihan Kepala Sekolah berprestasi dapat diinisialkan dengan simbol K. Kriteria Kepala Sekolah berprestasi terangkum pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Kriteria Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi

No	Kriteria	Nama Kriteria	Inisial
1	K1	Kepribadian	Kep
2	K2	Manajerial	Man
3	K3	Penguasaan IT	P TI
4	K4	Prestasi Sekolah	PS
5	K5	Peningkatan wawasan dan pengembangan diri	PWPD
6	K6	Sosial	Sos

Tabel 4.3 Penilaian Kepala Sekolah Berprestasi

No	Komponen	Jenis Tes/ Uji
1.	Penguasaan kompetensi a. Kompetensi kepribadian b. Wawancara kependidikan c. Kompetensi professional d. Kompetensi managerial e. Kompetensi Penguasaan IT	Tes Tertulis, Kompetensi dan Wawancara
2.	Penilaian kinerja a. Pembelajaran/pengelolaan sekolah b. Pengamatan c. Kinerja	Portofolio, Observasi dan Wawancara
3.	Pengamatan lapangan a. Kepribadian b. Managerial c. Penguasaan IT d. Prestasi Sekolah e. Peningkatan wawasan dan pengembangan diri. f. sosial	Portofolio dan Wawancara
4.	Pengembangan karya ilmiah dan inovasi a. pembaharuan (inovasi) dalam pembelajaran atau bimbingan b. pemuatan teknologi tepat guna c. penulisan bukti fiksi/non fiksi di bidang pendidikan atau sastra Indonesia dan sastra daerah d. penciptaan karya seni e. prestasi di bidang olahraga	Portofolio dan Wawancara

5.	Peningkatan wawasan dan Pengembangan diri a. Diklat Fungsional/kegiatan kolektif	Portofolio dan Wawancara
----	---	--------------------------

2. Nilai Perbandingan Matriks Berpasangan

Menentukan nilai perbandingan matriks berpasangan terbagi dalam dua tahapan, yaitu menghitung dengan langkah AHP dan F-AHP.

a. AHP

Membandingkan data antar kriteria dalam bentuk matriks berpasangan dengan menggunakan skala intensitas kepentingan AHP. Proses ini dilakukan untuk mengetahui nilai konsistensi rasio perbandingan (*Consistence Ratio* atau CR). Dimana syarat konsistensi harus kecil dari 10% atau $CR < 0.1$.

Sebelum menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria, terlebih dahulu ditentukan intensitas kepentingan masing-masing kriteria. Fungsi menentukan intensitas kepentingan dari masing-masing kriteria adalah untuk menghindari $CR > 0.1$ atau tidak konsisten. Kelemahan dari *Panitia Pemilihan* saat menginputkan nilai perbandingan antar kriteria ke dalam matriks berpasangan adalah sering kali nilai perbandingan yang diinputkan tidak konsisten. Oleh Karena itu, pada masing-masing kriteria ditentukan intensitas kepentingannya.

Nilai intensitas kepentingan yang diberikan *Panitia Pemilihan* Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru pada masing-masing kriteria berada pada rentang nilai 1 sampai 9. Rentang nilai 1 sampai 9 berkaitan dengan nilai perbandingan yang dikembangkan oleh Saaty.

Tabel 4.4 Nilai Intensitas Kepentingan

Penjelasan	Intensitas Kepentingan
Kurang Penting	1-3
Penting	4-6
Sangat Penting	7-9

Nilai intensitas kepentingan kriteria pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Nilai Intensitas Kepentingan Pada Tiap Kriteria

No	Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Intensitas Kepentingan
1	K1	Kepribadian	7
2	K2	Manajerial	9
3	K3	Penguasaan IT	5
4	K4	Prestasi Sekolah	7
5	K5	Peningkatan wawasan dan pengembangan diri	5
6	K6	Sosial	6

Adanya nilai intensitas kepentingan kriteria (tabel 4.5) dapat langsung disimpulkan perbandingan matriks berpasangan AHP tiap kriterianya. Sehingga, *Panitia Pemilihan* tidak perlu lagi membandingkan satu per satu nilai intensitas kepentingan antar kriteria. Perbandingan matriks berpasangan kriteria AHP dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Perbandingan Matriks Berpasangan Kriteria AHP

	Kep	Man	P IT	PS	PWPD	SOS
Kep	1	0,33	3	1	3	2
Man	3	1	5	3	5	4
P IT	0,33	0,20	1	0,33	1	0,50
PS	1	0,33	3	1	3	2
PWPD	0,33	0,20	1	0,33	1	0,50
SOS	0,50	0,25	2	0,50	2	1

Keterangan :



nilai perbandingan matriks segitiga atas



nilai perbandingan matriks segitiga bawah (pencerminan atau kebalikan dari nilai segitiga atas)

Tabel 4.6 di atas dapat dijelaskan bahwa :

1. Nilai perbandingan untuk dirinya sendiri (Kep banding Kep, Man banding Man, P IT banding P IT, PS banding PS, PWPD banding PWPD dan SOS banding SOS) bernilai 1 yang berarti intensitas kepentingannya sama.
2. Perbandingan Kep dengan Man bernilai 1/3 dapat dijelaskan bahwa Man sedikit lebih penting dari pada Kep.
3. Perbandingan Kep dengan P IT bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa Kep sedikit lebih penting dari pada P IT.
4. Perbandingan Kep dengan PS bernilai 1 dapat dijelaskan bahwa Kep sama pentingnya dengan PS.
5. Perbandingan Kep dengan PWPD bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa Kep sedikit lebih penting dari pada PWPD.
6. Perbandingan Kep dengan SOS bernilai 2 dapat dijelaskan bahwa Kep sama penting dan sedikit lebih penting SOS.
7. Begitu juga untuk kolom Man, P IT, PS, PWPD dan SOS sesuai penjelasan tabel 2.1 bab II.

Sebelum menghitung nilai bobot prioritas, nilai perbandingan pada tiap sel kolomnya dijumlahkan, seperti tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4.7 Penjumlahan Tiap Kolom Nilai Perbandingan

	Kep	Man	P IT	PS	PWPD	SOS
Kep	1	0,33	3	1	3	2
Man	3	1	5	3	5	4
P IT	0,33	0,20	1	0,33	1	0,50
PS	1	0,33	3	1	3	2
PWPD	0,33	0,20	1	0,33	1	0,50
SOS	0,50	0,25	2	0,50	2	1
Jumlah	6,17	2,32	15,00	6,17	15	10

Untuk mendapatkan nilai eigen setiap sel pada kolom dibagi dengan jumlah kolomnya.

$$\text{Kolom Kep} = \frac{1}{6,17} = 0,16$$

Kolom Man = $\frac{0,33}{2,32} = 0,14$, dan begitu seterusnya.

Setelah diperoleh hasil pembagian tiap kolomnya, maka dapat dihitung nilai *eigen vector* atau bobot prioritas (dapat dilihat pada tabel 4.7). Nilai bobot prioritas adalah nilai rata-rata dengan cara menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan banyak elemen kriteria dan jika dijumlahkan akan bernilai satu.

Kep = $(0,16 + 0,14 + 0,20 + 0,16 + 0,20 + 0,20)/6 = 0,18$ dan seterusnya. Sehingga diperoleh kesimpulan akhir nilai eigen pada tabel dibawah ini

Tabel 4.8 Nilai Bobot Prioritas Kriteria

	Kep	Man	P IT	PS	PWPD	SOS	EIGEN
Kep	0,16	0,14	0,20	0,16	0,20	0,20	0,18
Man	0,49	0,43	0,33	0,49	0,33	0,40	0,41
P IT	0,05	0,09	0,07	0,05	0,07	0,05	0,06
PS	0,16	0,14	0,20	0,16	0,20	0,20	0,18
PWPD	0,05	0,09	0,07	0,05	0,07	0,05	0,06
SOS	0,08	0,11	0,13	0,08	0,13	0,10	0,11
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1

Setelah diperoleh bobot prioritas kriterianya, maka dihitung nilai lamda maksimum (λ_{maks}) atau *eigenvalue*, yaitu menjumlahkan hasil dari perkalian bobot prioritas dengan jumlah kolom.

$$\lambda_{maks} = (0,16 \times 6,17) + (0,14 \times 2,32) + (0,16 \times 15) + (0,20 \times 6,17) + (0,20 \times 15) + (0,18 \times 10) = \mathbf{6,10}$$

Dihitung nilai CI dengan persamaan rumus (2.1), dengan n = 6 (karena banyak kriterianya ada 6).

$$CI = \frac{6,10 - 6}{6 - 1} = 0,02$$

Nilai RI untuk n= 6 adalah 1,24 (dapat dilihat pada tabel 2.2), sehingga dapat dihitung CR dengan persamaan rumus (2. 2).

$$CR = 0,02 / 1,24 = 0,016 \text{ (konsisten karena memenuhi syarat } CR < 0,1).$$

b. Nilai Perbandingan AHP ke F-AHP

Setelah diketahui bahawa nilai $CR < 0.1$, maka nilai perbandingan matriks berpasangan AHP (tabel 4.6) diubah ke dalam himpunan *fuzzy* segitiga atau *Triangular Fuzzy Number* (TFN). Skala F-AHP memiliki tiga nilai, yaitu nilai terendah (*lower, l*), tengah (*median, m*), dan tertinggi (*upper, u*). Pada studi kasus ini digunakan teori Chang (1996), sehingga tiap himpunan *fuzzy* akan dibagi 2, kecuali untuk himpunan perbandingan yang sama (*just equal*) atau dapat dilihat skala TFN pada bab II (tabel 2.5). Misalnya perubahan nilai perbandingan matriks berpasangan untuk K1 dari AHP ke F-AHP seperti tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Skala Nilai Perbandingan AHP ke F-AHP

Perbandingan Matriks Berpasangan	Kep	Man	P IT	PS	PWPD	SOS
Kep AHP	1	0,33	3	1	3	2
Kep FAHP	1, 1, 1	1/2,2/3,1	1,3/2,2	1,1,1	1,3/2,2	1/2,1,3/2
Dan begitu juga untuk Man, P IT, PS, PWPD dan SOS. Kebalikan = 1/a _{ij}						

Dari tabel 4.9 di atas, dapat dilihat Skala himpunan *TFN* (Chang ,1996) dan Skala nilai *fuzzy* segitiga pada bab II. Sehingga hasil perubahan nilai matriks perbandingan AHP (tabel 4.6) ke F-AHP (skala TFN) dapat dilihat pada tabel 4.10 di bawah ini.

Tabel 4.10 Perbandingan Matriks Berpasangan Kriteria F-AHP

	Kep			Man			P IT			PS		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
Kep	1	1	1	0,50	0,67	1	1	1,50	2	1	1	1
Man	1	1,50	2	1	1	1	2	2,50	3	1	1,50	2
P IT	0,50	0,67	1	0,33	0,40	0,50	1	1	1	0,50	0,67	1
PS	1	1	1	0,50	0,67	1	1	1,50	2	1	1	1
PWPD	0,50	0,67	1	0,33	0,40	0,50	1	1	1	0,50	0,67	1
SOS	0,67	1	2	0,40	0,50	0,67	0,50	1	1,5	0,67	1	2

PWPDP			SOS		
L	M	U	L	M	U
1	1,50	2	0,50	1	1,5
2	2,50	3	1,5	2	2,5
1	1	1	0,67	1	2
1	1,50	2	0,50	1	1,5
1	1	1	0,67	1	2
0,50	1	1,5	1	1	1

3. Penghitungan F-AHP Kriteria

Proses penghitungan F-AHP dimulai dari menghitung nilai sintesis *fuzzy*, vektor *fuzzy* dan nilai ordinat, bobot vektor F-AHP, dan normalisasi bobot prioritas sehingga akan diperoleh bobot prioritas global (kriteria) dan bobot prioritas lokal (alternatif) yang paling optimum. Langkah-langkah F-AHP:

a. Nilai Sintesis *Fuzzy* (*Si*)

Setelah nilai perbandingan AHP ditransformasi ke nilai skala F-AHP, maka dihitung nilai sintesis *fuzzy* (*Si*). Penghitungan nilai sintesis *fuzzy* mengarah pada perkiraan keseluruhan nilai masing-masing kriteria dan alternatif yang diinginkan. Proses untuk mendapatkan nilai sintesis *fuzzy* menggunakan persamaan rumus (2.5) pada Bab II.

Tabel 4.11 Penghitungan Jumlah Baris di Setiap Kolom Sel

	Kep			Man			P IT			PS		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
Kep	1	1	1	0,50	0,67	1	1	1,50	2	1	1	1
Man	1	1,50	2	1	1	1	2	2,50	3	1	1,50	2
P IT	0,50	0,67	1	0,33	0,40	0,50	1	1	1	0,50	0,67	1
PS	1	1	1	0,50	0,67	1	1	1,50	2	1	1	1
PWPDP	0,50	0,67	1	0,33	0,40	0,50	1	1	1	0,50	0,67	1
SOS	0,67	1	2	0,40	0,50	0,67	0,50	1	1,5	0,67	1	2

PYPD			SOS			$\sum_{j=1}^n a_{ij}$ Jumlah Baris		
L	M	U	L	M	U	L	M	U
1	1,50	2	0,50	1	1,5	5	6,67	8,50
2	2,50	3	1,5	2	2,5	8,50	11,00	13,50
1	1	1	0,67	1	2	4,00	4,73	6,50
1	1,50	2	0,50	1	1,5	5	6,67	8,50
1	1	1	0,67	1	2	4	4,73	6,50
0,50	1	1,5	1	1	1	3,73	5,50	8,67
$\sum_{i=1}^m a_{ij}$ atau Jumlah Kolom						30,23	39,30	52,17

Sehingga dapat diperoleh nilai sintesis fuzzy (S_i) kriteria dengan persamaan rumus (2.5) sebagai berikut.

$$SKep = (5, (6,67), (8,50)) \times \left(\frac{1}{52,17} + \frac{1}{39,30} + \frac{1}{30,23} \right)$$

$$= (0.096, 0.170, 0.281)$$

$$SMan = ((98,50), 11, (13,50)) \times \left(\frac{1}{52,17} + \frac{1}{39,30} + \frac{1}{30,23} \right)$$

$$= (0.163, 0.280, 0.447)$$

$$SPIT = (4, (4,73), (6,50)) \times \left(\frac{1}{52,17} + \frac{1}{39,30} + \frac{1}{30,23} \right)$$

$$= (0.077, 0.120, 0.215)$$

$$SPS = (5, (6,67), (8,50)) \times \left(\frac{1}{52,17} + \frac{1}{39,30} + \frac{1}{30,23} \right)$$

$$= (0.096, 0.170, 0.281)$$

$$SPYPD = (4, (4,73), (6,50)) \times \left(\frac{1}{52,17} + \frac{1}{39,30} + \frac{1}{30,23} \right)$$

$$= (0.077, 0.120, 0.215)$$

$$SSOS = ((3,73), (5,50), (8,67)) \times \left(\frac{1}{52,17} + \frac{1}{39,30} + \frac{1}{30,23} \right)$$

$$= (0.072, 0.140, 0.287)$$

Penghitungan nilai sintesis *fuzzy* di atas dapat disimpulkan dalam tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12 Kesimpulan Penghitungan Nilai Sintesis *Fuzzy* (*Si*) Kriteria

Kriteria	<i>Si</i>		
	L	M	U
Kep	0,096	0,170	0,281
Man	0,163	0,280	0,447
P IT	0,077	0,120	0,215
PS	0,096	0,170	0,281
PWPD	0,077	0,120	0,215
SOS	0,072	0,140	0,287

b. Penghitungan Nilai Vektor F-AHP (*V*) dan Nilai Ordinat *Defuzzifikasi* (*d'*)

Proses ini menerapkan pendekatan *fuzzy* yaitu fungsi implikasi minimum (min) *fuzzy*. Setelah dilakukan perbandingan nilai sintesis *fuzzy*, akan diperoleh nilai ordinat *defuzzifikasi* (*d'*) yang nilai *d'* minimum. Proses penghitungan nilai vektor FAHP dan nilai ordinat *defuzzifikasi* dilakukan dengan persamaan rumus (2.8), (2.9), (2.10), dan (2.11).

Dari tabel penghitungan *Si* (tabel 4.12) di atas, dapat dihitung nilai *v* dan *d'*.

A. $VsKep \geq VsMan = 0,517386$

$$VsKep \geq VsPIT = 1$$

$$VsKep \geq VsPS = 1$$

$$VsKep \geq VsPWPD = 1$$

$$VsKep \geq VsSOS = 1$$

Nilai ordinat *d'*(*VsKep*) adalah : (0,517386), 1, 1, 1, 1

Min : 0,517386

B. $VsMan \geq VsKep = 1$

$$VsMan \geq VsPIT = 1$$

$$VsMan \geq VsPS = 1$$

$$VsMan \geq VsPWPD = 1$$

$$VsMan \geq VsSOS = 1$$

Nilai ordinat $d'(VsMan)$ adalah : 1, 1, 1, 1, 1

Min : 1

C. $VsPIT \geq VsKep = 0,7078$

$$VsPIT \geq VsMan = 0,246$$

$$VsPIT \geq VsPS = 0,7078$$

$$VsPIT \geq VsPWPDP = 1$$

$$VsPIT \geq VsSOS = 0,8803$$

Nilai ordinat $d'(VsPIT)$ adalah : (0,7078), (0,246), (0,7078), 1, (0,8803)

Min : 0,246

D. $VsPS \geq VsKep = 1$

$$VsPS \geq VsMan = 0,517386$$

$$VsPS \geq VsPIT = 1$$

$$VsPS \geq VsPWPDP = 1$$

$$VsPS \geq VsSOS = 1$$

Nilai ordinat $d'(VsPS)$ adalah : 1, (0,517386), 1, 1, 1

Min : 0,517386

E. $VsPWPDP \geq VsKep = 0,7078$

$$VsPWPDP \geq VsMan = 0,246$$

$$VsPWPDP \geq VsPIT = 1$$

$$VsPWPDP \geq VsPS = 0,7078$$

$$VsPWPDP \geq VsSOS = 0,8803$$

Nilai ordinat $d'(VsPWPDP)$ adalah : (0,708), (0,246), 1, (0,708), (0,880)

Min : 0,246

F. $VsSOS \geq VsKep = 0,8654$

$$VsSOS \geq VsMan = 0,4692$$

$$VsSOS \geq VsPIT = 1$$

$$VsSOS \geq VsPS = 0,8654$$

$$VsSOS \geq VsPWPDP = 1$$

Nilai ordinat $d'(VsSOS)$ adalah : (0,8654), (0,4692), 1, (0,8654), 1

Min : 0,4692

c. Menghitung Nilai Bobot Vektor *Fuzzy* (W')

Penghitungan nilai bobot vektor *fuzzy* menggunakan persamaan rumus (2.12), yaitu mengumpulkan nilai ordinat yang telah diperoleh sebelumnya, seperti di bawah ini.

$$W' = ((0,517386) + 1 + 0,246 + 0,517386 + 0,246 + 0,4692)^T$$
$$\Sigma W' = 2,9962$$

d. Normalisasi Nilai Bobot Vektor *Fuzzy* (W)

Normalisasi nilai bobot vektor diperoleh dengan persamaan rumus (2.13), dimana tiap elemen bobot vektor dibagi jumlah bobot vektor itu sendiri ($\frac{w_i'}{\Sigma w}$). Dimana jumlah bobot yang telah dinormalisasi akan bernilai 1. Normalisasi nilai bobot vektor *fuzzy* kriteria sama dengan nilai bobot prioritas global (yang menjadi tujuannya).

$$W_{\text{lokal}} = (0,17268, 0,333754, 0,08214, 0,17268, 0,08214, 0,156606)^T$$
$$\Sigma W_{\text{lokal}} = 1$$

Sehingga bobot kriteria (lokal) yang diperoleh adalah **0.17268, 0.333754, 0.08214, 0.17268, 0.08214, 0.156606**.

4. Penyelesaian Kasus Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi

Langkah-langkah penyelesaian alternatif sama dengan langkah penyelesaian pada kriteria. Dalam studi kasus pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi diambil empat Kepala Sekolah sebagai *sample*, yaitu Arifin, Erwanto, Fitrah dan Yoga, seperti table 4.12 berikut ini.

Tabel 4.13 Alternatif Kepala Sekolah Berprestasi

No	Alternatif	Nama Alternatif
1	A1	Arifin
2	A2	Erwanto
3	A3	Fitrah
4	A4	Yoga

Setiap Kepala Sekolah dinilai berdasarkan kriteria (tabel 4.2). Adapun interval nilai Kepala Sekolah dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut ini.

Tabel 4.14 Interval Nilai Kepala Sekolah

No	Penilaian	Skor Nilai
1	Sangat Kurang	1 – 4.9
2	Kurang	5.0 – 5.9
3	Cukup	6.0 – 6.9
4	Baik	7.0 – 7.9
5	Sangat Baik	8.0 – 10

Pada penerapannya, Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru memberikan nilai pada tiap Kepala Sekolah antara nilai 6 hingga 10. Sehingga pemberian nilai yang diinputkan ke dalam sistem hanya berkisar 6 hingga 10 (penilaian cukup, baik, dan sangat baik). Dari nilai yang diperoleh setiap Kepala Sekolah dapat ditentukan skala intensitas kepentingan berdasarkan nilai minimal (nilai 6) dan maksimal (nilai 10) pada tabel 4.14 berikut ini.

Tabel 4.15 Intensitas Kepentingan Nilai Kepala Sekolah

Rentang Nilai	Intensitas Kepentingan
6.0 – 6.4	1
6.5 – 6.9	2
7.0 – 7.4	3
7.5 – 7.9	4
8.0 – 8.4	5
8.5 – 8.9	6
9.0 – 9.4	7
9.5 – 9.9	8
10	9

Nilai intensitas kepentingan pada nilai Kepala Sekolah, digunakan untuk membandingkan nilai Kepala Sekolah terhadap kriteria yang dinilai.

Penyelesaian kasus alternatif F-AHP dapat dijelaskan berdasarkan per kriteria sebagai berikut ini.

A. Alternatif Terhadap Kepribadian (Kep)

Nilai Kepala Sekolah terhadap kriteria akan dibandingkan satu per satu ke dalam matriks perbandingan AHP dan F-AHP. Setiap Kepala Sekolah diinisialkan sebagai alternatif A yang telah diidentifikasi pada tabel 4.13 sebelumnya. Sehingga dapat ditentukan perbandingan matriks AHP dan F-AHP pada tabel 4.16 dan 4.17 di bawah ini.

Tabel 4.16 Perbandingan Matriks Berpasangan Alternatif “Kep” AHP

KEP	A1	A2	A3	A4
A1	1	2	0,33	0,5
A2	0,50	1	0,25	0,33
A3	3	4	1	2
A4	2	3	0,50	1

Dari tabel 4.16 di atas, nilai perbandingannya kemudian diubah ke dalam himpunan *fuzzy* (F-AHP) seperti tabel 4.17 berikut ini.

Tabel 4.17 Perbandingan Matriks Berpasangan Alternatif “Kep” F-AHP

KEP	A1			A2			A3			A4		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A1	1	1	1	0,50	1	1,50	0,50	0,67	1	0,67	1	2
A2	0,67	1	2	1	1	1	0,40	0,50	0,67	0,50	0,67	1
A3	1	1,50	2	1,50	2	2,50	1	1	1	1	1,50	2
A4	0,50	1	1,50	1	1,50	2	0,67	1	2	1	1	1

a. Menghitung Nilai Sintesis F-AHP (S_i)

Nilai sintesis F-AHP yang diperoleh dari pengolahan data pada tabel 4.17 di atas, diperoleh nilai sintesis (S_i) pada tabel 4.18 berikut ini.

Tabel 4.18 Penghitungan Nilai Sintesis F-AHP (S_i)

	$\sum_{j=1}^n \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$			SI		
	L	M	U	L	M	U
A1	2,67	3,67	6	0,11268	0,21782	0,44355
A2	2,57	3,17	4,67	0,10845	0,18812	0,37634
A3	4	6	7	0,16901	0,32673	0,56452
A4	3,17	4,50	6,50	0,13380	0,26733	0,52419
$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$	12,40	16,83	23,67			

b. Menghitung Nilai Vektor F-AHP (V) dan Nilai Ordinat (d')

A. $V_{SA1} \geq V_{SA2} = 1$

$$V_{SA1} \geq V_{SA3} = 0,71597$$

$$V_{SA1} \geq V_{SA4} = 0,86220$$

Nilai ordinat $d'(V_{SA1})$ adalah : 1, (0,71597), (0,86220)

Min : 0,71597

B. $V_{SA2} \geq V_{SA1} = 0,89875$

$$V_{SA2} \geq V_{SA3} = 0,59932$$

$$V_{SA2} \geq V_{SA4} = 0,75382$$

Nilai ordinat $d'(V_{SA1})$ adalah : (0,89875), (0,59932), (0,75382)

Min : 0,59932

C. $V_{SA3} \geq V_{SA1} = 1$

$$V_{SA3} \geq V_{SA2} = 1$$

$$V_{SA3} \geq V_{SA4} = 1$$

Nilai ordinat $d'(V_{SA1})$ adalah : 1, 1, 1

Min : 1

D. $V_{SA4} \geq V_{SA1} = 1$

$$V_{SA4} \geq V_{SA2} = 1$$

$$V_{SA4} \geq V_{SA3} = 0,85671$$

Nilai ordinat $d'(V_{SA1})$ adalah : 1, 1, 0,85671

Min : 0,85671

c. Menghitung Nilai Bobot Vektor F-AHP (W')

$$W' = (0,71597 + 0,59932 + 1 + 0,85671)^T$$

$$\Sigma W' = 3.17199$$

d. Normalisasi Nilai Bobot Vektor F-AHP (W)

$$W_{(AKep)} = ((0,716/3.172) + (0,599/3.172) + (1/3.172) + (0,857/3.172))^T \\ = 0,22572 + 0,18894 + 0,31526 + 0,27009$$

$$\Sigma W_{(AKep)} = 1$$

Dari penjabaran perhitungan alternatif terhadap kriteria Kepribadian diperoleh bobot prioritas tiap-tiap alternatif (Kepala Sekolah), yaitu bobot A1 = **0,22572**, bobot A2 = **0,18894**, bobot A3 = **0,31526**, dan bobot A4 = **0,27009**.

Penyelesaian kasus alternatif selanjutnya, dapat dilihat pada **lampiran A**.

5. Perankingan Alternatif dan Hasil Keputusan

Perangkingan alternatif merupakan langkah untuk menemukan keputusan akhir. Pada tahap ini, aktifitas yang terjadi adalah mengalikan bobot (W) prioritas alternatif dengan bobot (W) prioritas lokal (bobot kriteria) dan dijumlahkan tiap elemen alternatif dalam level yang dipengaruhi kriteria. Penjumlahan nilai bobot yang diperoleh dirangkingkan dan menghasilkan bobot global dan keputusan berupa nama Kepala Sekolah Berprestasi. Berikut ini merupakan tabel kesimpulan bobot prioritas dan bobot global alternatif tabel 4.19.

Tabel 4.19 Kesimpulan dan Perengkingan Bobot Prioritas

GOAL	Kepribadian	Manajerial	Penguasaan IT	Prestasi Sekolah	Peningkatan Wawasan dan Pengembangan Diri	Sosial	JUMLAH BOBOT PRIORITAS ALTERNATIF	RANGKING
BOBOT	0,17268	0,33375	0,08214	0,17268	0,08214	0,15661	1,00000	
A1	0,22572	0,25176	0,29935	0,20936	0,27053	0,27053	0,24833	2
A2	0,18894	0,22449	0,25183	0,27053	0,27053	0,24957	0,23626	4
A3	0,31526	0,29927	0,22441	0,24957	0,24957	0,20936	0,26914	1
A4	0,27009	0,22449	0,22441	0,27053	0,20936	0,27053	0,24628	3

Dari tabel 4.19 di atas, dapat disimpulkan bahwa alternatif (A3) memiliki nilai bobot yang paling optimum dibandingkan dengan alternatif lain. Oleh karena itu, dapat diambil keputusan bahwa A3 yaitu Kepala Sekolah yang bernama Fitrah terpilih menjadi Kepala Sekolah berprestasi untuk Tahun 2011. Akan tetapi, hasil keputusan tersebut hanya sebagai rekomendasi untuk membantu *Panitia Pemilihan* dalam mengambil keputusan. Keputusan terakhir tetap berada pada *Panitia Pemilihan*.

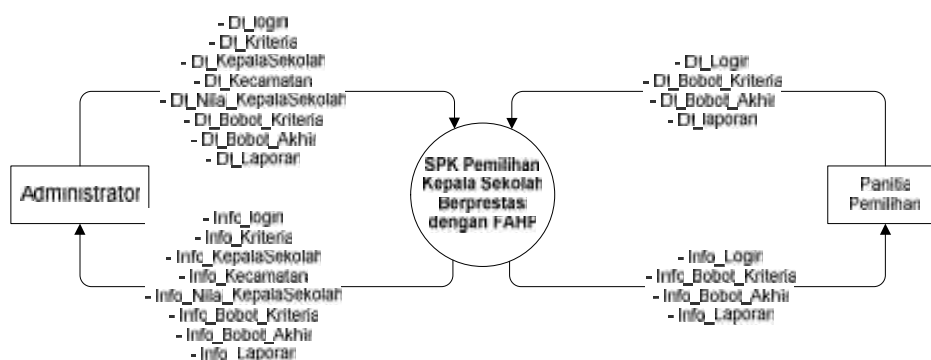
4.2.3 Analisa Subsistem Dialog

Menganalisa struktur menu dan tampilan menu (*user interface*) yang *user friendly*. Analisa ini akan berpengaruh untuk perancangan struktur dan tampilan menu berikutnya sehingga dalam menganalisa subsistem dialog haruslah benar-benar sesuai dengan keinginan *user* yang mudah dalam memahami dan mengaplikasikan sistem.

1. Analisa Fungsional Sistem

Analisa fungsional sistem terdiri dari diagram konteks dan *Data Flow Diagram* (DFD). DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD terdiri dari beberapa level.

Diagram konteks merupakan level dasar DFD (level 0) yang digunakan untuk menggambarkan proses kerja suatu sistem secara umum. Berikut ini merupakan gambar diagram konteks yang akan dibangun seperti gambar 4.5 di bawah ini.

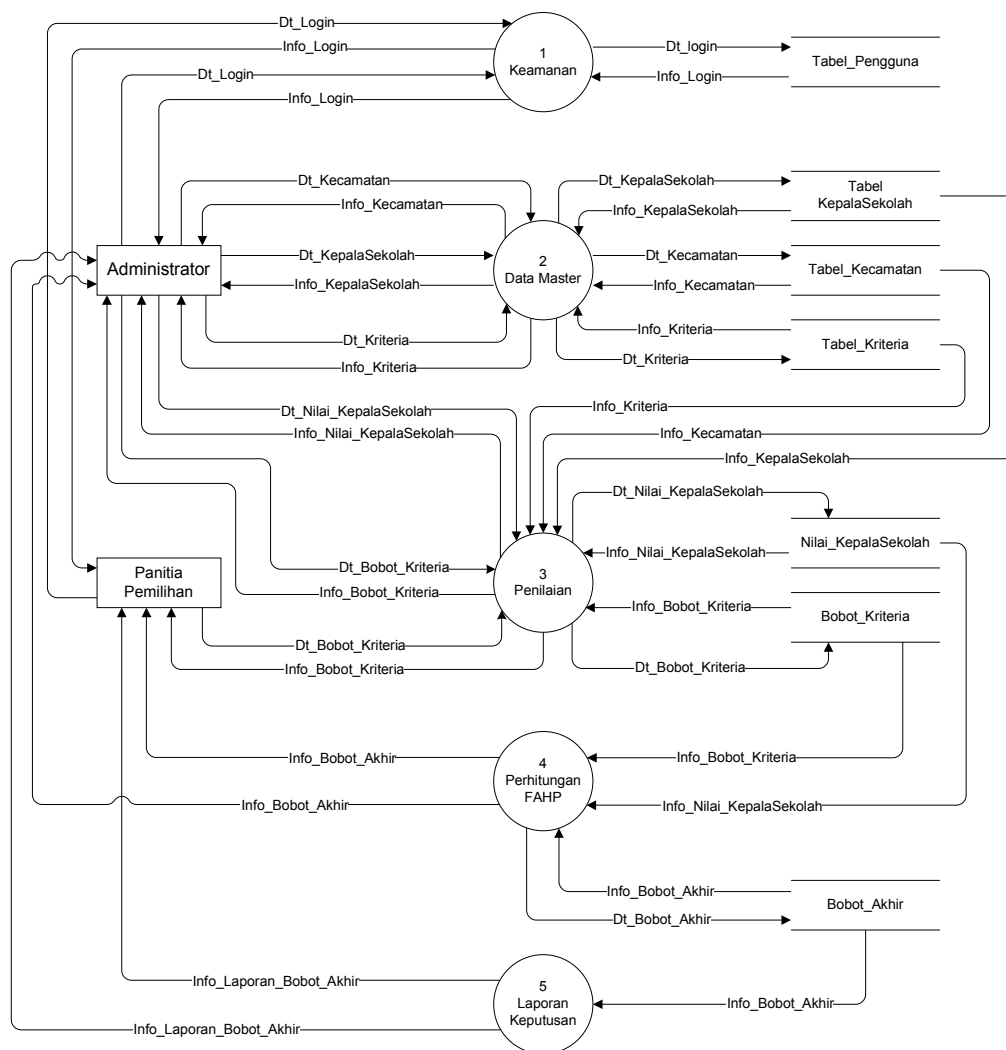


Gambar 4.5 Diagram Konteks

Pada diagram konteks di atas, sistem ini memiliki entitas administrator dan panitia pemilihan. Entitas (terminator) yang dimaksud pada DFD adalah yang

memberikan sumber data ke sistem atau menerima info data dari sistem. Entitas mewakili lingkungan luar dari sistem, tetapi mempunyai pengaruh terhadap sistem yang sedang dikembangkan. Sehingga, pengguna sistem (*user*) dapat mengetahui dengan lingkungan mana saja sistem ini berhubungan.

Administrator memberikan sumber data login pengguna, data kriteria, kepala sekolah, data kecamatan, bobot kriteria, data nilai kepala sekolah ke sistem info rekomendasi keputusan kepala sekolah berprestasi. Sedangkan *panitia pemilihan* memberikan bobot kriteria menerima info rekomendasi keputusan Kepala Sekolah Berprestasi berdasarkan nilai yang telah diinputkan dan diproses dengan penghitungan F-AHP. Hasil keluaran sistem berupa informasi dari data yang diberikan ke sistem.



Gambar 4.6 DFD Level 1

Dari gambar 4.7 dapat dijelaskan proses DFD level 1 dan aliran datanya pada tabel 4.20 dan 4.24 di bawah ini.

Tabel 4.20 Proses DFD Level 1

No. Proses	Nama	Deskripsi
1	Keamanan	Proses keamanan yang mengatur hak akses <i>user</i> ke sistem.
2	Data Master	Proses pengelolaan data master, yaitu data kriteria, data Kepala Sekolah, data kecamatan.
3	Penilaian	Proses menginputkan nilai Kepala Sekolah
4	Perhitungan FAHP	Proses pengolahan data yang telah diinputkan dengan penghitungan F-AHP.
5	Laporan	Proses pengelolaan keputusan Kepala Sekolah terbaik beserta perangkingan nilai bobot.

Tabel 4.21 Aliran Data DFD Level 1

Dt_Login	Data yang meliputi pengelolaan data <i>user</i> .
Dt_Kriteria	Data yang meliputi pengelolaan data kriteria.
Dt_KepalaSekolah	Data yang meliputi pengelolaan data Kepala Sekolah.
Dt_Kecamatan	Data yang meliputi pengelolaan data kecamatan.
Dt_Nilai_KepalaSekolah	Data yang meliputi pengolahan data nilai Kepala Sekolah.
Dt_Bobot_Kriteria	Data yang meliputi pengolahan data nilai matriks perbandingan Kriteria.
Bobot_Akhir	Data yang meliputi hasil pengolahan data nilai bobot prioritas keputusan (<i>Akhir</i>).
Info_Login	Informasi data <i>user</i> .
Info_Kriteria	Informasi data kriteria
Info_KepalaSekolah	Informasi data Kepala Sekolah
Info_Kecamatan	Informasi data kecamatan

Info_Bobot_Kriteria	Informasi nilai perbandingan criteria
Info _bobot_Akhir	Informasi hasil pengolahan data nilai bobot prioritas keputusan (<i>global</i>).
Info_laporan	Informasi laporan keputusan Kepala Sekolah Berprestasi.

4.3 Perancangan Sistem

Sistem yang akan dirancang haruslah sesuai dengan analisa kebutuhan sistem. Perancangan sistem meliputi dari perancangan subsistem data, subsistem model, dan subsistem dialog

4.3.1 Perancangan Subsistem Data

Perancangan subsistem data terdiri dari kamus data (*Data Dictionary*) dan Prancangan tabel.

1. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Fungsi dari kamus data adalah untuk membuat detail data yang akan dipersiapkan pada tahap implementasi selanjutnya.

Perancangan kamus data yang dibutuhkan dalam membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

a. Kamus Data Pengguna

Kamus data akun menjelaskan data-data pengguna yang memiliki hak akses untuk masuk ke sistem. Berikut penjelasan kamus data akun yang dideskripsikan dalam tabel 4.20 di bawah ini.

Tabel 4.22 Kamus Data Pengguna

Nama	Pengguna
Deskripsi	Berisi data-data pengguna yang dibutuhkan oleh sistem
Bentuk data	Tabel atau <i>file</i>
Sumber / tujuan	- Berasal dari data pengguna - Sebagai data masukan (<i>input</i>) untuk sistem
Periode	Diawal penggunaan sistem
Volume	Sesuai dengan banyaknya jumlah Kepala Sekolah yang ada.

Struktur data	IDPengguna +UserName+Password+JenisPengguna+Status
---------------	---

b. Kamus Data Kepala Sekolah

Kamus data Kepala Sekolah menjelaskan data-data Kepala Sekolah yang dibutuhkan oleh sistem. Berikut penjelasan kamus data Kepala Sekolah yang dideskripsikan dalam tabel 4.21.

Tabel 4.23 Kamus Data Kepala Sekolah

Nama	Kepala Sekolah
Deskripsi	Berisi data-data Kepala Sekolah yang dibutuhkan oleh sistem
Bentuk data	Tabel atau <i>file</i>
Sumber / tujuan	- Berasal dari data Kepala Sekolah - Sebagai data masukan (<i>input</i>) untuk sistem
Periode	Diawal pembuatan sistem
Volume	Sesuai dengan banyaknya jumlah Kepala Sekolah yang ada.
Struktur data	NIP+NamaLengkap+JabatanFungsional+PangkatGolongan+ TempatLahir+TanggalLahir+JenisKelamin+Agama+Sekolah+ AlamatSekolah+Telp+SetatusPerkawinan+Alamat+ Kecamatan+Hp

Penjelasan kamus data selanjutnya dapat dilihat pada **lampiran B**.

2. Perancangan Tabel

Perancangan tabel harus disesuaikan dengan kebutuhan data pada sistem.

Berikut merupakan deskripsi tabel yang dirancang pada *database* berdasarkan ERD (gambar 4.1) di atas yaitu:

a. Tabel Pengguna

- Nama : Pengguna
- Deskripsi isi : Berisi data pengguna
- *Primary key* : IDPengguna

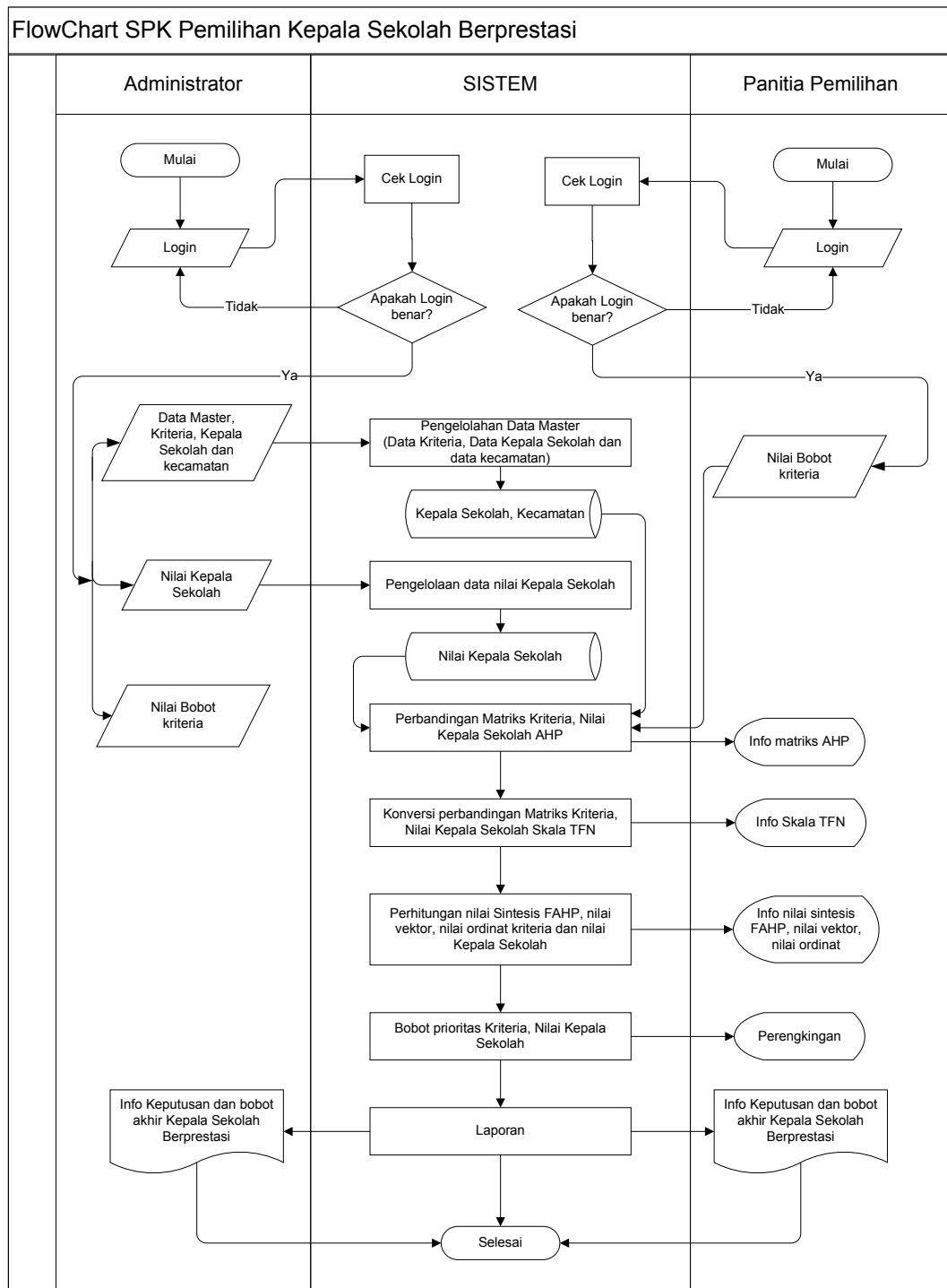
Tabel 4.24 Basis Data Pengguna

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Null	Default
IDPengguna	Text	Id Pengguna	Not Null	-
UserName	Text	Nama Pengguna	Not Null	-
Password	Text	Kata Sandi Pengguna	Not Null	-
JenisPengguna	Text	Jenis Pengguna	Not Null	-
Status	Text	Status Pengguna	Not Null	-

Perancangan tabel selanjutnya dapat dilihat pada **lampiran C**

4.3.2 Perancangan Subsistem Model

Perancangan subsistem model terdiri dari perancangan dalam bentuk *flowchart* sistem dan *pseudocode*. *Flowchart* sistem mendeskripsikan proses aliran sistem yang terjadi dimulai dari awal menggunakan sistem hingga selesai. Gambar 4.7 menggambarkan *flowchart* sistem yang dibangun.



Gambar 4.7 Flowchart Sistem

4.3.3 Pseudocode F-AHP

1. Algoritma Cari Sintesis F-AHP

```
Procedure CariSintesis (input n: integer,  
                        Mx_JmlBaris, Mx_JmlKolom : matriks  
                        output Mx_Sintesis_si : Matriks)
```

Deklarasi

i, j : integer

Procedure hitungJmlBaris

Deklarasi

jmlL, jmlM, jmlU : Double

i, j : Integer

Mx_LMU : Variant

Deskripsi

For i \leftarrow 1 To n do

jmlL \leftarrow 0

jmlM \leftarrow 0

jmlU \leftarrow 0

For j \leftarrow 1 To n do

Mx_LMU \leftarrow Mx_FuzzyLMU(i, j)

jmlL \leftarrow jmlL + Mx_LMU(1)

jmlM \leftarrow jmlM + Mx_LMU(2)

jmlU \leftarrow jmlU + Mx_LMU(3)

Endfor

Mx_JmlBaris(i, 1) \leftarrow jmlL

Mx_JmlBaris(i, 2) \leftarrow jmlM

Mx_JmlBaris(i, 3) \leftarrow jmlU

Endfor

Procedure hitungJmlKolom

Deklarasi

jmlL, jmlM, jmlU : Double

```

    i, j : Integer
Deskripsi
    jmlL ← 0
    jmlM ← 0
    jmlU ← 0
    For i ← 1 To n do
        For j = 1 To 3 do
            If j ← 1 Then
                jmlL ← jmlL + Mx_JmlBaris(i, j)
            ElseIf j ← 2 Then
                jmlM ← jmlM + Mx_JmlBaris(i, j)
            Else
                jmlU ← jmlU + Mx_JmlBaris(i, j)
            EndIf
        Endfor
    Endfor
    Mx_JmlKolom(1) ← jmlL
    Mx_JmlKolom(2) ← jmlM
    Mx_JmlKolom(3) ← jmlU
End
Procedure hitungNilaiSintesis_Si
Deklarasi
    i, j: Integer
Deskripsi
    hitungJmlBaris {pemanggilan procedure hitungJmlBaris}
    hitungJmlKolom {pemanggilan procedure hitungJmlKolom }
    For i ← 1 To n do
        For j ← 1 To 3 do
            If j ← 1 Then

```

```

Mx_Sintesis_si(i,j) ← Mx_JmlBaris(i,j) / Mx_JmlKolom(3)
  ElseIf j = 2 Then
Mx_Sintesis_si(i,j) ← Mx_JmlBaris(i, j) / Mx_JmlKolom(2)
  Else
Mx_Sintesis_si(i,j) ← Mx_JmlBaris(i, j) / Mx_JmlKolom(1)
  EndIf
Endfor
Endfor
Deskripsi
  hitungNilaiSintesis_Si
End

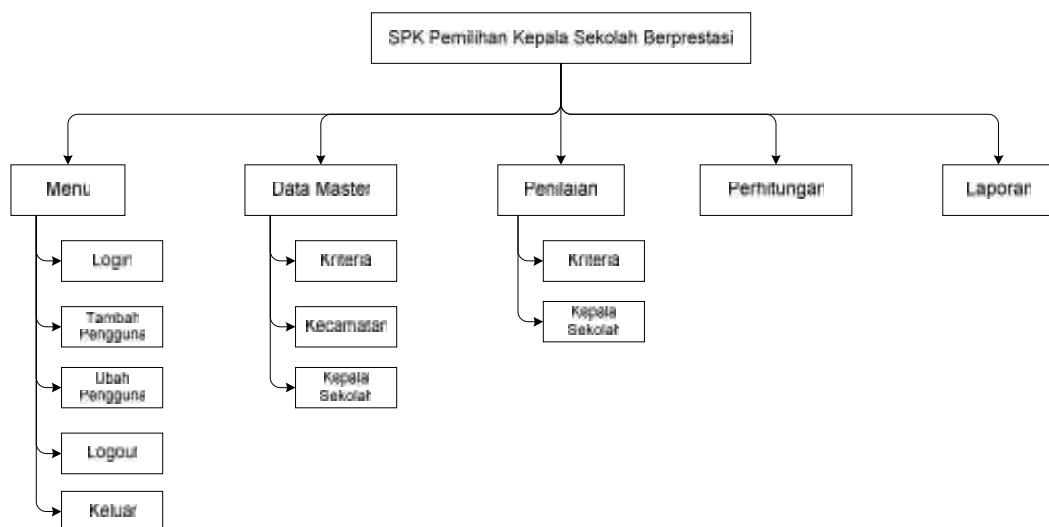
```

4.3.4 Perancangan Subsistem Dialog

Merancang subsistem dialog berupa tampilan menu sistem yang *user friendly* sehingga *user* paham dalam menggunakan atau memilih menu-menu pilihan yang terdapat pada sistem.

1. Struktur Menu

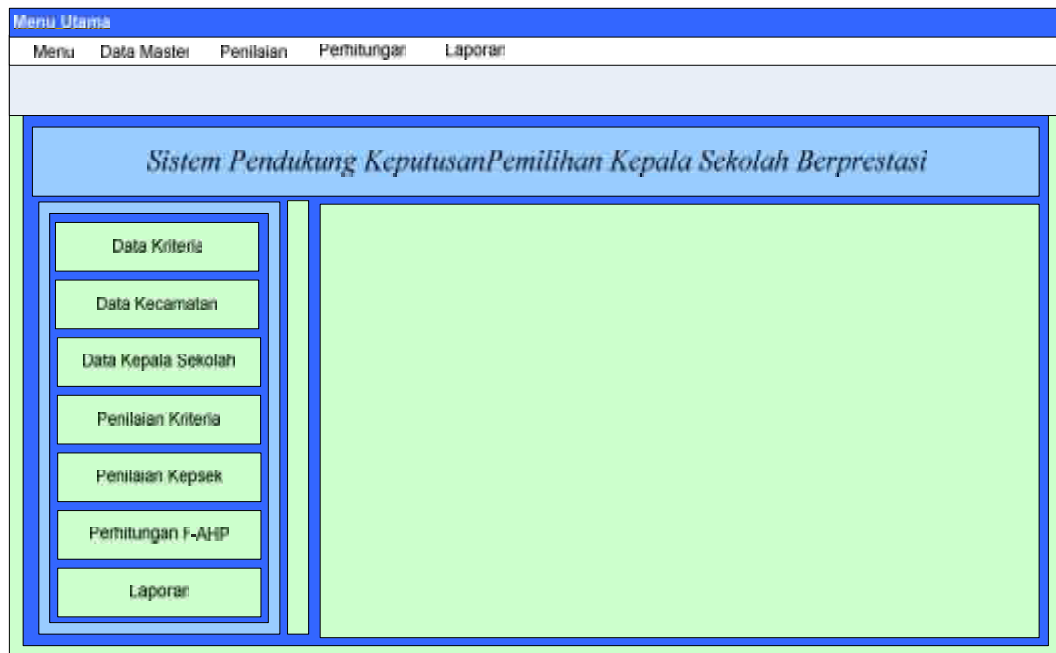
Berikut ini merupakan gambar struktur menu SPK pemilihan Kepala Sekolah berprestasi. Sistem terdiri dari lima menu. Struktur menu setelah melakukan *login* dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8 Struktur Menu

2. User Interface (Perancangan Antar Muka Sistem)

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat. Menu utama dari aplikasi ini yaitu menu, data master, penilaian Kepala Sekolah, penilaian F-AHP dan laporan keputusan.



Gambar 4.9 Rancangan Menu

Rancangan antar muka selanjutnya dapat dilihat pada **lampiran B**

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap sistem yang siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang ingin dicapai atau tidak, serta apakah sistem dapat digunakan sebagaimana mestinya sesuai dengan analisa dan perancangan yang telah dibahas sebelumnya.

Rancangan sistem pendukung keputusan pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan *fuzzy* AHP menggunakan perangkat lunak *Visual Basic 6* dan *Database* yang digunakan adalah *Ms.Office Access 2007*.

5.1.1. Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari tugas akhir ini adalah :

1. Menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6* dan *Database* yang digunakan adalah *Ms.Office Access 2007*.
2. Mengelola nilai Kepala Sekolah dengan menggunakan penghitungan metode *Fuzzy* AHP (F-AHP).

5.1.2 Lingkungan Implementasi

Dalam menjalankan sistem atau aplikasi terdapat beberapa sarana pendukung yaitu berupa peralatan-peralatan yang sangat berperan dalam menunjang penerapan sistem yang didesain terhadap pengolahan data. Diantaranya adalah lingkungan Perangkat Lunak (*Software*) dan lingkungan Perangkat keras (*Hardware*).

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| a. <i>Processor</i> | : Intel Dual-Core |
| b. <i>Memory</i> | : 1 GHz |
| c. <i>Hardisk</i> | : 150 GB |

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Operating System* : *Windows XP Professional*
2. Bahasa Pemrograman : *Visual Basic 6*
3. *Database* : *Ms. Access 2007*
4. *Report Engine* : *Crystal Reports v10*

5.1.3 Analisis Hasil

Sistem ini berbasis *desktop* yang dirancang khusus untuk *user* dalam memberikan rekomendasi keputusan Kepala Sekolah Berprestasi berdasarkan kriteria yang diterapkan di Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru. Pada sistem terdapat menu utama yang dilengkapi dengan metode F-AHP untuk membantu proses penghitungan dan menghasilkan rekomendasi keputusan Kepala Sekolah Berprestasi.

5.1.4 Implementasi Model Persoalan

Model persoalan pada sistem ini akan menghasilkan rekomendasi nama Kepala Sekolah Berprestasi yang diurutkan berdasarkan ranking nilai bobot global Kepala Sekolah. Penggunaan sistem sesuai model persoalan yang telah dijelaskan pada BAB IV sebelumnya. Adapun tampilan menu sistem ini sebagai berikut:

1. Tampilan Menu Pengguna

Menu *login* pada sistem ini berguna untuk validasi data pengguna. Sebelum masuk ke menu utama, pengguna harus menginputkan nama pengguna dan kata sandinya. Setelah mengklik tombol masuk, sistem mengecek *database* dengan data *login* yang diinputkan oleh pengguna, termasuk level hak akses pengguna dalam menggunakan sistem (level administrator atau panitia pemilihan). Jika data yang diinputkan benar, akan masuk ke tampilan menu utama. Tampilan menu *login* dapat dilihat pada gambar 5.1 di bawah ini.



Gambar 5.1 Tampilan Menu *Login Valid*

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama dapat diakses jika menu *login* dinyatakan *valid* dan disesuaikan dengan level akses dari pengguna, yaitu sebagai administrator atau *panitia pemilihan*.

- a. Tampilan menu utama yang dapat diakses oleh administrator adalah menu tambah pengguna, data master Kriteria, Kepala Sekolah, input nilai Kepala Sekolah, dan melihat laporan keputusan. Tampilan menu administrator dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut ini.



Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama Administrator

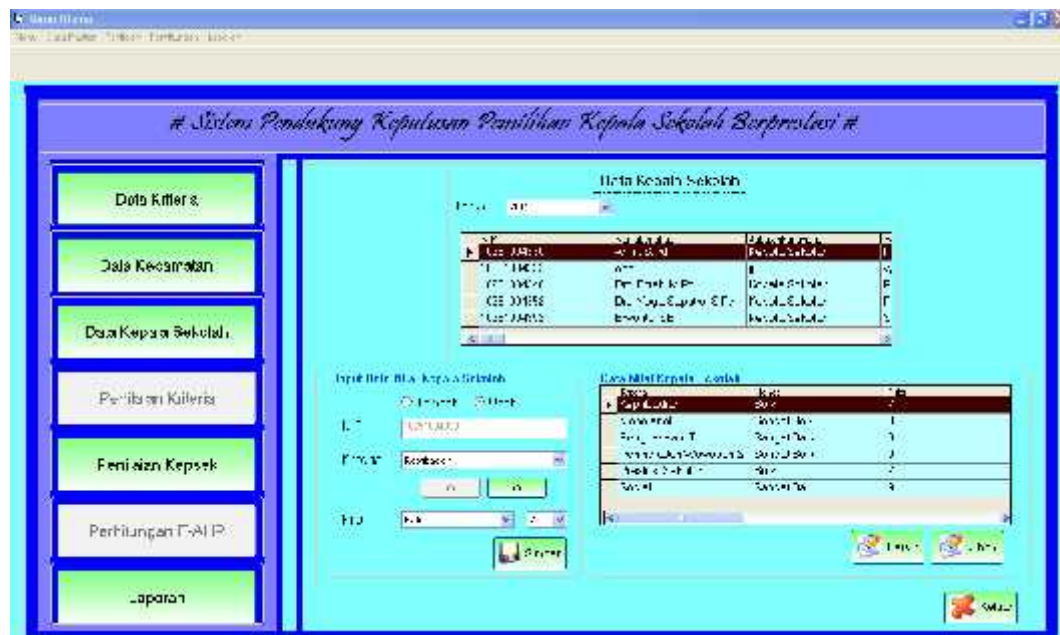
- b. Tampilan menu utama yang dapat diakses oleh *panitia pemilihan* terdiri atas menu ubah kata sandi, penilaian kriteria, perankingan F-AHP, dan laporan keputusan.



Gambar 5.3 Tampilan Menu Utama *Panitia Pemilihan*

3. Tampilan Menu Penilaian Kepala Sekolah

Menu input nilai kepala sekolah digunakan untuk menginputkan nilai kepala sekolah. Administrator berperan dalam menginputkan nilai kepala sekolah. Tampilan input nilai kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 5.4 di bawah ini.

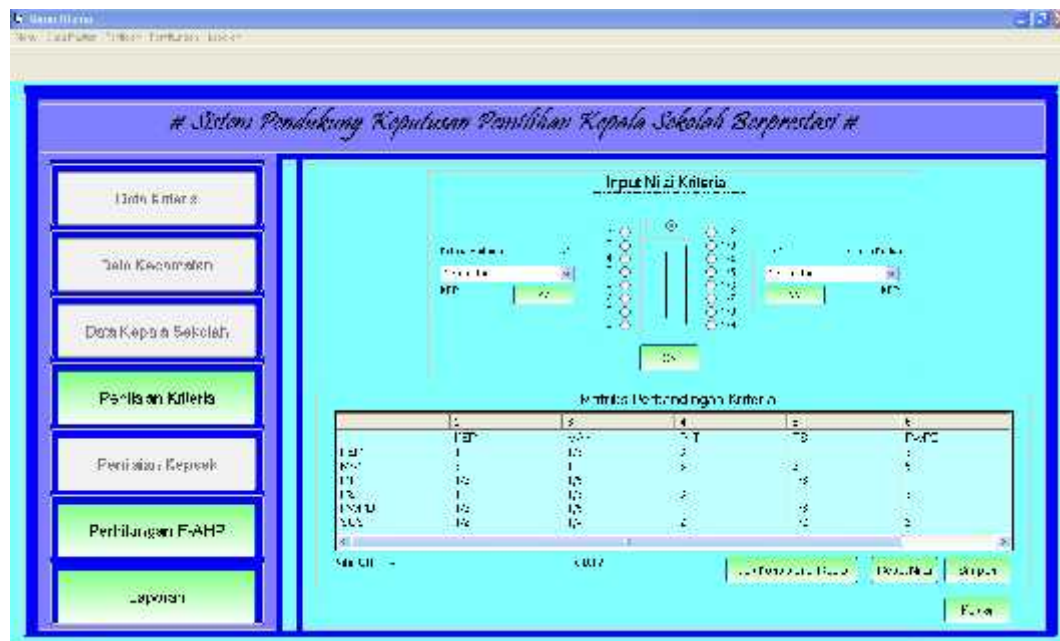


Gambar 5.4 Tampilan Menu Input Nilai Kepala Sekolah

Pada tampilan ini terdapat menu tahun yang otomatis muncul pada tahun pemilihan kepala sekolah terbaru dan terdapat tabel kepala sekolah yang telah terdaftar pada pemilihan kepala sekolah berprestasi, untuk menginputkan nilai kepala sekolah double klik baris pada table kepala sekolah maka nilai kepala sekolah siap di inputkan, dan seterusnya untuk menginputkan nilai kepala sekolah berikutnya.

4. Tampilan Menu Bobot Kriteria

Menu input nilai bobot kriteria digunakan untuk menginputkan nilai bobot kriteria. Panitia pemilihan berperan dalam menginputkan nilai bobot kriteria. Tampilan input nilai bobot kriteria dapat dilihat pada gambar 5.5 di bawah ini.



Gambar 5.5 Tampilan Menu Input Nilai Kriteria

Pada tampilan ini panitia pemilihan dapat menginputkan nilai perbandingan kriteria dan dapat mengecek konsistensi rasio, apabila tidak konsisten klik tombol reset nilai dan inputkan nilai baru. Setelah konsisten klik tombol simpan.

5. Tampilan Menu Perankingan F-AHP (Bobot Akhir)

Menu perankingan F-AHP merupakan menu untuk menampilkan tiap-tiap proses penghitungan F-AHP, yaitu pada kriteria dan alternatif. Tampilan menu ini menggunakan beberapa tab dalam menampilkan tiap-tiap proses penghitungannya dan pada tab terakhir ditampilkan rekomendasi nama Kepala Sekolah Berprestasi berupa daftar ranking nilai beserta nama Kepala Sekolah bersangkutan.

Sebelum masuk ke menu perankingan F-AHP, sistem akan menampilkan menu pilihan penghitungan Kepala Sekolah Berprestasi yang digunakan untuk menampilkan penghitungan sesuai tahun yang diinginkan. Apabila tahun telah dipilih, maka sistem akan menampilkan menu perankingan F-AHP seperti gambar 5.6 berikut ini.

No	Alternatif	Kriteria	Nilai	Ranking	Weight	Priority	Ranking	Weight	Priority
1	Kepala Sekolah Berprestasi	Kepala Sekolah Berprestasi	0.1	1	0.1	0.1	1	0.1	0.1
2	Kepala Sekolah Berprestasi	Kepala Sekolah Berprestasi	0.2	2	0.2	0.2	2	0.2	0.2
3	Kepala Sekolah Berprestasi	Kepala Sekolah Berprestasi	0.3	3	0.3	0.3	3	0.3	0.3
4	Kepala Sekolah Berprestasi	Kepala Sekolah Berprestasi	0.4	4	0.4	0.4	4	0.4	0.4

Gambar 5.6 Tampilan Menu Perankingan F-AHP

Tampilan menu perankingan F-AHP memiliki beberapa tab menu yang menampilkan secara *detail* proses F-AHP pada kriteria, alternatif, dan hasil keputusan berupa perankingan. Pada tab menu perankingan ditampilkan daftar rekomendasi Kepala Sekolah Berprestasi yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan *panitia pemilihan* dalam menentukan keputusan Kepala Sekolah Berprestasi. Pada gambar 5.6 di atas, diperoleh hasil rekomendasi keputusan Kepala Sekolah Berprestasi...

Tampilan dan rincian menu selanjutnya, dapat dilihat pada **lampiran D**.

5.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan terhadap program yang telah dirancang. Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibangun sesuai dengan hasil analisa dan perancangan sehingga dapat dibuat satu kesimpulan akhir.

5.3 Deskripsi dan Hasil Pengujian

Model atau cara pengujian pada sistem ini ada tiga cara yaitu:

1. Menggunakan tabel pengujian F-AHP
2. Menggunakan *Black Box* (Keterangan selanjutnya pada 5.3.1)
3. Menggunakan *User Acceptance Test* (Keterangan selanjutnya pada 5.3.2)

5.3.1. Pengujian Sistem dengan tabel pengujian F-AHP

Pengujian sistem dengan menginputkan nilai Kepala Sekolah yang terdiri dari komposisi nilai berbeda yang disajikan dalam bentuk tabel nilai. Tabel pengujian F-AHP dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut ini.

Tabel 5.1 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi yang Menggunakan Tabel Pengujian adalah :

	Kriteria		KEP	MAN	P IT	PS	PWPD	SOS	
	Eigen Kriteria		0,173	0,334	0,082	0,173	0,082	0,157	
NO	NIP	Nama	Eigen Alt pd K: KEP	Eigen Alt pd K: MAN	Eigen Alt pd K: P IT	Eigen Alt pd K: PS	Eigen Alt pd K: PWPD	Eigen Alt pd K: SOS	Eigen Alternatif
1	10651004330	Arifin	0,226	0,252	0,299	0,209	0,271	0,271	0,249
2	10651004340	Fitrah	0,315	0,299	0,224	0,25	0,25	0,209	0,269
3	10651004352	Yoga Saputra	0,27	0,224	0,224	0,271	0,209	0,271	0,246
4	10651004392	Erwanto	0,189	0,224	0,252	0,271	0,271	0,25	0,237

Dari tabel 5.1 di atas, dapat disimpulkan bahwa kepala sekolah yang bernama Fitrah memiliki nilai bobot yang paling maksimum dibandingkan dengan kepala sekolah lain. Oleh karena itu, dapat diambil keputusan bahwa kepala sekolah yang bernama Fitrah terpilih menjadi Kepala Sekolah berprestasi untuk Tahun 2011.

5.3.2. Pengujian Sistem dengan *Black Box*

Pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan *black box* adalah:

1. Modul Pengujian *Login*

Prekondisi :

- a. Dapat dibuka dari layar menu utama aplikasi

Tabel 5.2 Butir Uji Modul Pengujian Login

Deskripsi	Prekondisi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian <i>Login</i>	Tampilan layar menu utama aplikasi	1.Masukan nama pengguna dan kata sandi	Data nama pengguna dan kata sandi benar	Data berhasil dan tidak ada instruksi error	Layar yang ditampilkan sesuai dengan	Data berhasil dan tidak ada instruksi error	Di terima
		2.Klik tombol Login untuk masuk ke menu utama	Data nama pengguna atau kata sandi salah	Muncul pesan “Nama Pengguna atau Kata Sandi Anda salah”	yang diharapkan	Muncul pesan “Nama Pengguna atau Kata Sandi Anda salah”	Di terima
		3.Tampil menu					

		utama	Data nama pengguna dan kata sandi kosong	Muncul pesan “ Perhatian ! Nama Pengguna tidak boleh kosong. “ atau “ Perhatian ! Kata Sandi tidak boleh kosong”		Muncul pesan “ Perhatian ! Nama Pengguna tidak boleh kosong. “ atau “ Perhatian ! Kata Sandi tidak boleh kosong”	Di terima
--	--	-------	---	--	--	--	--------------

2. Modul Pengujian Tampil Perankingan F-AHP

Prekondisi

- Dapat dibuka dari layar menu utama *Panitia Pemilihan*
- Data nilai kepentingan kriteria dan nilai Kepala Sekolah telah diinputkan.
- Pilih tahun yang akan diproses.

Tabel 5.3 Butir Uji Modul Pengujian Tampil Perankingan F-AHP

Deskripsi	Prekondisi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian tampil perankingan F-AHP	Tampilan layar menu utama <i>panitia pemilihan</i>	1.Klik menu pilih perankingan F-AHP. 2.Akan tampil menu pilih penghitungan Kepala Sekolah Berprestasi.	Pilih tahun yang akan diproses	Tampil proses penghitungan dan perankingan F-AHP.	Layar yang ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan	Tampil proses penghitungan dan perankingan F-AHP.	Di terima

Penjelasan pengujian sistem selanjutnya, dapat dilihat pada **lampiran E**.

5.3.3 Pengujian Sistem dengan *User Acceptance Test*

Pengujian *user acceptance test* adalah pengujian dengan membuat angket yang berisi pertanyaan seputar sistem yang telah dibangun. Angket disebarkan kepada responden yang disertai nama, umur, jabatan, tanggal dan tanda tangan responden. Banyaknya pertanyaan angket sekitar sebelas pertanyaan dan berbentuk objektif, dimana para responden dapat memilih jawaban sesuai dengan masalah yang sedang dihadapi. Angket diisi oleh *Panitia Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi* yaitu Bapak Rusdy Effendi, S.Sos dan Ibu Reno Paslah.

1. Hasil Dari *User Acceptance Test*

Hasil dari *user acceptance test* dengan cara pengisian kuisioner menjelaskan apakah sistem yang dibangun layak atau tidak dalam pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi.

Adapun jawaban dari kuisioner yang telah disebarkan sebagai berikut.

Tabel 5.4 Jawaban Hasil Pengujian Kuisioner

NO	PERTANYAAN	JAWABAN		
		YA	TIDAK	RAGU-RAGU
1	Apakah sebelumnya Bapak/Ibu/Saudara/i pernah menggunakan sistem tertentu yang mengarah kepada pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi?		2	
2	Apakah sebelumnya Bapak/Ibu/Saudara/i pernah melihat sistem yang sama yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan metode <i>Fuzzy AHP</i> (F-AHP)?		2	
3	Setelah Bapak/Ibu/Saudara/i mengetahui dan menggunakan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi, menurut Bapak/Ibu/Saudara/i sudah baguskah dari segi tampilan atau <i>interface</i> ?	2		
4	Menurut Bapak/Ibu/Saudara/i bagaimana penggunaan navigasi atau menu-menu yang tersedia dari aplikasi ini, apakah ada kesulitan dalam penggunaannya?		1	1
5	Dari segi warna pada tampilannya, apakah warna yang ditampilkan dalam aplikasi ini sudah cocok dan serasi?	2		

Tabel 5.4 Jawaban Hasil Pengujian Kuisisioner (Lanjutan)

6	Dari segi isi, apakah ada informasi yang diberikan oleh Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi?	2		
7	Pada saat sistem ini dijalankan, apakah ada kesalahan atau <i>error</i> pada salah satu menu yang disediakan?			2
8	Dari segi perhitungan yang Bapak/Ibu/Saudara/i ketahui, apakah hasil perankingan dari aplikasi tersebut sama atau hampir mendekati perankingan dari perhitungan manual?	2		
9	Apakah setelah ada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi ini, Bapak/Ibu/Saudara/i merasa terbantu dalam menentukan Kepala Sekolah Berprestasi?	2		
10	Untuk jangka waktu yang akan datang, apakah Bapak/Ibu/Saudara/i akan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi ini?	1		1
11	Dengan adanya aplikasi oleh Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi, apakah perlu diterapkan di Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru?			2

Dari hasil pengujian kuisisioner yang telah disebarkan, maka dapat diambil kesimpulan tentang sistem pendukung keputusan Kepala Sekolah Berprestasi yaitu sebagai berikut:

1. Sistem ini sudah dikatakan layak karena dalam sistem ini pewarnaan dan penggunaan navigasi tidak terlalu sulit bagi pengguna.

2. Hasil jawaban yang diberikan menyatakan bahwa sistem ini dapat membantu perhitungan dan pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi.
3. Dengan menggunakan metode F-AHP yang digunakan pada sistem ini dapat memberikan hasil yang memuaskan serta perhitungannya yang objektif terhadap setiap penilaian yang diberikan. Jadi sistem ini layak digunakan dalam pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dengan menggunakan metode F-AHP.

5.4 Kesimpulan Pengujian

Pengujian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan. Adapun kesimpulan dari pengujian di atas sebagai berikut.

1. Pengujian berdasarkan tabel pengujian F-AHP (tabel 5.1) yang telah dilakukan sebanyak lima kali pengujian memberikan hasil bahwa nilai bobot akhir F-AHP mendekati nilai bobot sebenarnya yang diterapkan di Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru, sehingga keputusan Kepala Sekolah Berprestasi (ranking 1) adalah sama. Dengan menerapkan F-AHP dalam SPK pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi, panitia pemilihan dapat langsung menentukan karakter nilai yang sesuai dengan kerja Kepala Sekolah dan hasil keputusan Kepala Sekolah Berprestasi lebih cepat diketahui.
2. Pengujian berdasarkan *black box* memberikan hasil keluaran sistem sesuai yang diharapkan yaitu dapat memberikan rekomendasi hasil pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi dalam bentuk daftar ranking nilai.
3. Pengujian berdasarkan *user acceptance test*, dari segi implementasi dan segi algoritma, sistem ini sudah dikatakan layak digunakan dalam pemilihan Kepala Sekolah Berprestasi.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah melalui tahap pengujian pada sistem pendukung keputusan pemilihan kepala sekolah berprestasi, di dapatkan kesimpulan bahwa :

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan kepala sekolah berprestasi menggunakan metode F-AHP telah berhasil dibangun untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif berupa daftar perankingan kepala sekolah berprestasi.
2. Bobot keputusan kepala sekolah berprestasi menggunakan metode F-AHP mendekati bobot keputusan penghitungan manual yang diterapkan di Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru.
3. Adanya nilai intensitas kepentingan pada masing-masing kriteria dari Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru, *panitia pemilihan* tidak lagi harus menginputkan nilai perbandingan matriks berpasangan karena sistem akan beroperasi secara otomatis sehingga kekonsistensian nilai perbandingan ($CR < 0.1$) terjamin.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Dapat menambah jumlah kriteria atau alternatifnya karna bersifat dinamis dalam arti kata data alternatifnya tidak harus empat dan jumlah kriterianya tidak harus Enam tetapi dapat berubah sesuai kebutuhan.
2. Dapat dikembangkan dengan teori F-AHP dari para ahli lainnya, seperti Yudhistira dan Lee dengan studi kasus yang sama ataupun berbeda. Sehingga dapat dilihat perbandingan keputusan yang dihasilkan dari beberapa teori.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, D. Y.” Application of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP” *European Journal of Operational Research* 95, hal. 649-655, 1996.
- Daihani, Dadan Umar. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan Berbasis Komputer*, halaman 98-124, Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2001.
- Erfaim Turban, dkk. *Decision Suport Systems and Intelligent System*, Halaman 53, 137-138. Penerbit Andi, Jogjakarta, 2005.
- Gungor, Zulal dan Saadetinerhan Kesen. ”A Fuzzy Ahp Approach To Personnel Selection Problem” *Applid Soft Computing* 9, 641-646, 2009.
- Kahraman, Cengiz , Ufuk Cebeci dan Da Ruan ”Multi-Atribute Comparison Of Catering Service Companies Using Fuzzy Ahp” *Science Direct*, 171-184, 2004.
- Kusuma Dewi, Sri, *Artificial Intelegence*, Graha Ilmu, Jogjakarta, 2004.
- Kristanto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gava Media, 2003.
- Monalisa, Siti, *SPK untuk Menentukan Kelayakan dalam Pengembangan Lahan Kelapa Sawit dengan Metode Logika Fuzzy*, ”Tugas Akhir”, Teknik Informatika, UIN Suska, 2008.
- Permadi, B. AHP. *Pusat Antar Universitas – Studi Ekonomi*, Universitas Indonesia, Jakarta. 1992.
- Raharjo, Jani dan I Nyoman Sutapa, ”Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarky Process dalam Seleksi Karyawan,” *Jurnal Teknik Industri*. Vol. 4, no. 2, hal. 82-92, Desember 2002.
- Saaty, T. L. *The Analytic Hierarchy Process*, New York : McGraw- Hill, 1980.
- Simon, H. A. *Reason in human affairs*. Stanford: Stanford University Press. 1983
- Suryadi, Kadarsah, Dr. Ir., Ir. Ali Ramdhani, M.T, *Sistem Pendukung Keputusan*, PT. Remaja Rosdakarya, 2000.

- Suryadi, Kadarsyah dan M. Ali Ramdani. 1998 pada Grant. *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung. 2001.
- Vahidnia, Muhhamad, Ali A. Alesheikh dan Abass Alimuhammadi. " Hospital Site Selection Using Fuzzy Ahp and Its Derivatives" *Journal of enviromental management* 90, hal.3048-3056, 2009.
- Wang , lin xing, *A Course in fuzzy system and control*. New jersey : prentice hall, 1997.
- Zadeh, L. A. *Fuzzy Sets And Application*. Selected papers by L.A. Zadeh. Edited by R.R. Yoger, S. Ovchinnilov, R.M. Tong and HT. Nguyen., Canada, John Wiley & Sons, Inc., pp. 53- 79, 1987.